

Deutsche Akkreditierungsstelle

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14115-02-07 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Gültig ab: 11.11.2024

Ausstellungsdatum: 11.11.2024

Inhaber der Akkreditierungsurkunde:

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Im Maisel 14, 65232 Taunusstein

mit den Standorten

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Am Technologiepark 10, 45699 Herten

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Rödingsmarkt 16, 20459 Hamburg

Das Prüflaboratorium erfüllt die Anforderungen gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018, um die in dieser Anlage aufgeführten Konformitätsbewertungstätigkeiten durchzuführen. Das Prüflaboratorium erfüllt gegebenenfalls zusätzliche gesetzliche und normative Anforderungen, einschließlich solcher in relevanten sektoralen Programmen, sofern diese nachfolgend ausdrücklich bestätigt werden.

Die Anforderungen an das Managementsystem in der DIN EN ISO/IEC 17025 sind in einer für Prüflaboratorien relevanten Sprache verfasst und stehen insgesamt in Übereinstimmung mit den Prinzipien der DIN EN ISO 9001.

Prüfungen in den Bereichen:

physikalische, physikalisch-chemische und chemische Untersuchungen von Wasser (Grundwasser, Abwasser, Wasser aus stehenden Gewässern und Fließgewässern, Schwimm- und Badebeckenwasser, Sickerwasser), Schlamm, Sedimenten, Abfall, Stoffen zur Verwertung, Boden und Bodenluft;

Diese Urkundenanlage gilt nur zusammen mit der schriftlich erteilten Urkunde und gibt den Stand zum Zeitpunkt des Ausstellungsdatums wieder. Der jeweils aktuelle Stand der gültigen und überwachten Akkreditierung ist der Datenbank akkreditierter Stellen der Deutschen Akkreditierungsstelle zu entnehmen (www.dakks.de)

ausgewählte chemische Untersuchungen gemäß Trinkwasserverordnung;
Probenahme von Abwasser, Roh- und Trinkwasser, Wasser aus stehenden Gewässern,
Grundwasserleitern, Fließgewässern, Schlämmen, Sedimenten, Abfall, festen Sekundärbrennstoffen
und Bodenluft;
Probenahme für mikrobiologische Untersuchungen von Nutzwasser gemäß §3 Absatz 8
42. BImSchV;
ausgewählte Probenahmen und Untersuchungen von Innenraum- und Außenluft;
Untersuchung von Abfällen nach Deponieverordnung Anhang 4 (Juli 2020);
Fachmodule Wasser, Boden und Altlasten sowie Abfall

Innerhalb der mit * gekennzeichneten Prüfbereiche ist dem Prüflaboratorium, ohne dass es einer vorherigen Information und Zustimmung der DAkkS bedarf, die freie Auswahl von genormten oder ihnen gleichzusetzenden Prüfverfahren gestattet.

Die aufgeführten Prüfverfahren sind beispielhaft.

Dem Prüflaboratorium ist innerhalb der Kapitel 1 bis 4, 6 und 7, ohne dass es einer vorherigen Information und Zustimmung der DAkkS bedarf, die Anwendung der hier aufgeführten genormten oder ihnen gleichzusetzenden Prüfverfahren mit unterschiedlichen Ausgabeständen gestattet.

Das Prüflaboratorium verfügt über eine aktuelle Liste aller Prüfverfahren im flexiblen Akkreditierungsbereich.

Die Kennzeichnung hinter den Prüf- und Probenahmeverfahren zeigt den Standort an, für den die Kompetenz bestätigt wird:

He = Standort Herten

HH = Standort Hamburg

Inhaltsverzeichnis

1	Untersuchungen von Wasser (Grundwasser, Abwasser, Wasser aus stehenden Gewässern und Fließgewässern, Schwimm- und Badebeckenwasser, Sickerwasser) und wässrigen Eluaten.....	5
1.1	Probenahme.....	5
1.2	Sensorik.....	6
1.3	Aufschlussverfahren	6
1.4	Physikalische und physikalisch-chemische Parameter	6
1.5	Anionen.....	7
1.5.1	mittels Ionenchromatographie *	7
1.5.2	mittels Photometrie *	8
1.5.3	mittels elektrochemischer Verfahren	9
1.6	Kationen.....	9
1.6.1	mittels Photometrie *	9
1.6.2	mittels Atomabsorptionsspektrometrie (GF-AAS, Hydrid-AAS).....	9
1.6.3	mittels ICP-MS *	10
1.6.4	mittels ICP-OES.....	10
1.7	Gemeinsam erfassbare Stoffgruppen	10
1.7.1	mittels Gaschromatographie mit konventionellen Detektoren (GC-ECD, GC-FID) *	10
1.7.2	mittels Gaschromatographie mit massenselektiven Detektoren (GC-MS) *	11
1.7.3	mittels HPLC	12
1.8	Gasförmige Bestandteile.....	12
1.9	Summarische Wirkungs- und Stoffkenngrößen	13
1.10	Einzelkomponenten	14
2	Untersuchungen gemäß Trinkwasserverordnung - TrinkwV -.....	15
3	Probenahme zur mikrobiologischen Untersuchung von Nutzwasser gemäß §3 Absatz 8 42. BImSchV an den Standorten Herten (He) und Hamburg (HH)	18
4	Untersuchung von Boden, Schlamm, Sedimenten, Abfall und Stoffen zur Verwertung.....	19
4.1	Probenahme.....	19
4.2	Probenvorbereitung.....	19
4.3	Probenvorbereitung mittels Schüttel-, Extraktions- und Elutionsverfahren	20
4.4	Bestimmung von Fremdkörpern.....	21
4.5	Physikalische und physikalisch-chemische Kenngrößen.....	22
4.6	Bestimmung von Glüh- und Trockenverlust sowie gelösten Feststoffen mittels Gravimetrie *	22
4.7	Bestimmung von Elementen.....	23

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14115-02-07

4.7.1	mittels ICP-OES *	23
4.7.2	mittels ICP-MS	23
4.7.3	mittels Atomabsorptionsspektrometrie (GF-AAS, Hydrid-AAS)	23
4.8	Bestimmung von Nichtmetallen und Anionen	23
4.8.1	mittels Ionenchromatographie *	23
4.8.2	mittels Fließanalyse *	24
4.8.3	mittels Photometrie *	24
4.9	Summarische Wirkungs- und Stoffkenngrößen	24
4.10	Gemeinsam erfassbare Stoffgruppen	26
4.10.1	Bestimmung von organischen Verbindungen mittels Gaschromatographie mit konventionellen Detektoren (GC-ECD, GC-FID, GC-WLD) *	26
4.10.2	Bestimmung von organischen Verbindungen mittels Gaschromatographie mit massenselektiven Detektoren (GC-MS) *	28
4.10.3	mittels HPLC	29
5	Probenahme, Probevorbereitung und Untersuchung von Abfällen nach Deponieverordnung Anhang 4 (Juli 2020) - am Standort Herten	29
6	Bodenluft	33
6.1	Probenahme und vor-Ort-Parameter	33
6.2	Bestimmung organischer Stoffe	33
6.2.1	mittels Gaschromatographie mit konventionellen Detektoren *	33
6.2.2	mittels HPLC	34
7	Probenahme von Außenluft und Untersuchungen von Innenraum- und Außenluft	34
7.1	Probenahme	34
7.2	Bestimmung organische Stoffe	34
7.2.1	mittels GC *	34
7.2.2	mittels HPLC	34
7.3	Bestimmung anorganischer Bestandteile	35
8	Prüfverfahrensliste zum Fachmodul Wasser – am Standort Herten	35
9	Prüfverfahrensliste zum Fachmodul Boden und Altlasten - am Standort Herten	42
10	Prüfverfahrensliste zum Fachmodul ABFALL 2018-05 - am Standort Herten	52
	Verwendete Abkürzungen	57

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14115-02-07

1 Untersuchungen von Wasser (Grundwasser, Abwasser, Wasser aus stehenden Gewässern und Fließgewässern, Schwimm- und Badebeckenwasser, Sickerwasser) und wässrigen Eluaten

1.1 Probenahme

ISO 5667-11 2009-04	Wasserbeschaffenheit - Probenahme, Teil 11: Hinweise zur Probenahme von Grundwasser	He
DIN EN ISO 22475-1 2007-01	Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Probenentnahmeverfahren und Grundwassermessungen - Teil 1: Technische Grundlagen der Ausführung	He
DIN EN ISO 5667-1 (A 4) 2007-04	Wasserbeschaffenheit - Probenahme - Teil 1: Anleitung zur Erstellung von Probenahmeprogrammen und Probenahmetechniken	He, HH
DIN EN ISO 5667-6 2016-12	Wasserbeschaffenheit - Probenahme - Teil 6: Anleitung zur Probenahme aus Fließgewässern	
DIN 38402-A 11 2009-02	Probenahme von Abwasser	He
DIN 38402-A 12 1985-06	Probenahme aus stehenden Gewässern	He
DIN 38402-A 13 1985-12	Probenahme aus Grundwasserleitern	He
DIN 38402-A 15 2010-04	Probenahme aus Fließgewässern	He
DIN EN ISO 5667-3 (A 21) 2013-03	Wasserbeschaffenheit - Probenahme - Teil 3: Konservierung und Handhabung von Wasserproben	He, HH
DIN 38402-A 30 1998-07	Vorbehandlung, Homogenisierung und Teilung heterogener Wasserproben	He
DIN 38402-A 62 2014-12	Plausibilitätskontrolle von Analysendaten durch Ionenbilanzierung	He
DIN EN ISO 19458 (K 19) Pkt. 4.4.3 und 4.4.4.1 2006-12	Wasserbeschaffenheit - Probenahme für mikrobiologische Untersuchungen (hier für Probenahme von Schwimm- und Badebeckenwasser)	He

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14115-02-07

DIN 4030-2 2008-06	Beurteilung betonangreifender Wässer, Böden und Gase; Entnahme und Analyse von Wasser- und Bodenproben	He
DVWK W 111 1997-03	Planung, Durchführung und Auswertung von Pumpversuchen bei der Wassererschließung	He
DVGW W 112 2011-10	Grundsätze der Grundwasserprobenahme aus Grundwassermessstellen	He
LAWA Grundwasserrichtlinie, Teil 3 1993-03	Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA), Grundwasserrichtlinie, Teil 3: Grundwasserbeschaffenheit	He

1.2 Sensorik

DIN EN 1622 (B 3) 2006-10	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des Geruchsschwellenwerts (TON) und des Geschmackschwellenwerts (TFN); Anlage C	He, HH
------------------------------	---	-----------

1.3 Aufschlussverfahren

DIN EN ISO 15587-1 2002-07	Aufschluss für die Bestimmung ausgewählter Elemente in Wasser - Teil 1: Königswasser-Aufschluss	He
DIN EN ISO 15587-2 2002-7	Aufschluss für die Bestimmung ausgewählter Elemente in Wasser - Teil 2: Salpetersäure-Aufschluss	He

1.4 Physikalische und physikalisch-chemische Parameter

DIN EN ISO 7887 (C 1) 2012-04	Wasserbeschaffenheit - Untersuchung und Bestimmung der Färbung	He
DIN 38404-C 4 1976-12	Physikalische und physikalisch-chemische Kenngrößen Bestimmung der Temperatur	He, HH
DIN EN ISO 10523 (C 5) 2012-04	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des pH-Werts	He, HH
DIN 38404-C 6 1984-05	Physikalische und physikalisch-chemische Kenngrößen Bestimmung der Redox-Spannung	He, HH

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14115-02-07

DIN EN 27888 (C 8) 1993-11	Wasserbeschaffenheit; Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit	He, HH
DEV C 9 1979	Bestimmung der Dichte	He
DIN 38404 - C 10 2012-12	Berechnung der Calcitsättigung eines Wassers	He
DIN EN ISO 9963-1 (C 23) 1996-02	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der Alkalinität - Teil 1: Bestimmung der gesamten und der zusammengesetzten Alkalinität	He
NF T 90-008 2001-02	Qualité de l'eau - Détermination du pH	He

1.5 Anionen

DIN 38405-D 4 1985-07	Bestimmung von Fluorid	He
DEV D 8 1985-01	Berechnung der freien Kohlensäure, des Carbonat- und Hydrogencarbonats-Ions	He

1.5.1 mittels Ionenchromatographie *

DIN 38405-D 7-1 2002-04	Bestimmung von Cyaniden in gering belasteten Wässern mit Ionenchromatographie	He
DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07	Wasserbeschaffenheit- Bestimmung von gelösten Anionen mittels Flüssigkeits-Ionenchromatographie - Teil 1: Bestimmung von Bromid, Chlorid, Fluorid, Nitrat, Nitrit, Phosphat und Sulfat	He
DIN EN ISO 10304-3 (D 22) 1997-11	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der gelösten Anionen mittels Ionenchromatographie - Teil 3: Bestimmung von Chromat, Iodid, Sulfit, Thiocyanat und Thiosulfat (Modifikation: <i>nur Sulfit und Thiocyanat</i>)	He
DIN EN ISO 10304-4 (D 25) 1999-07	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von gelösten Anionen mittels Ionenchromatographie - Teil 4: Bestimmung von Chlorat, Chlorid und Chlorit in gering belastetem Wasser	He

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14115-02-07

DIN EN ISO 15061 (D 34) 2001-12	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von gelösten Bromat; Verfahren mittels Ionenchromatographie	He
DIN EN ISO 11206 (D 48) 2013-05	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von gelöstem Bromat - Verfahren mittels Ionenchromatographie (IC) und Nachsäulenreaktion (PCR)	He
EPA 9056 1994-09	Determination of inorganic anions by ion chromatography	He

1.5.2 mittels Photometrie *

ISO 11083 1994-08	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Chrom(VI) - Spektrometrisches Verfahren mit 1,5-Diphenylcarbazid	He
DIN ISO 15923-1 2014-07	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der Ionen mittels Einzelanalysensystem und spektrometrischer Detektion - Teil 1: Ammonium, Chlorid, Nitrat, Nitrit, Orthophosphat, Silikat und Sulfat (Modifikation: <i>Anwendung auch für Fluorid, Fe(II) und Chrom (VI) aber nicht für Silikat</i>)	He
DIN EN ISO 14403-2 (D 3) 2012-10	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Gesamtcyanid und freiem Cyanid mittels Fließanalytik (FIA und CFA) - Teil 2: Verfahren mittels kontinuierlicher Durchflussanalyse (CFA)	He
DIN EN 26777 (D 10) 1993-04	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Nitrit, Spektrometrisches Verfahren	He
DIN EN ISO 6878 (D 11) 2004-09	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Phosphor - Photometrisches Verfahren mittels Ammoniummolybdat	He
DIN 38405-D 13 2011-04	Bestimmung von Cyaniden (gesamt und leicht freisetzbar)	He
DIN 38405-D 24 1987-05	Photometrische Bestimmung von Chrom(VI) mittels 1,5-Diphenylcarbazid	He
DIN 38405-D 27 2017-10	Bestimmung von Sulfid durch Gasextraktion (Einschränkung: <i>hier nur photometrische Bestimmung</i>)	He
DIN EN ISO 18412 (D 40) 2007-02	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Chrom(VI) - Photometrisches Verfahren für gering belastetes Wasser	He

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14115-02-07

DIN ISO 15923-1 (D 49) 2014-07	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Parametern mittels Einzelanalysensystemen - Teil 1: Ammonium, Nitrat, Nitrit, Chlorid, Orthophosphat, Sulfat und Silikat durch photometrische Detektion	He
NF T90-043 1988-10	Wasseruntersuchungen - Bestimmung von Chrom (VI) - photometrisches Verfahren	He

1.5.3 mittels elektrochemischer Verfahren

DIN 38405-D 27 2017-10	Bestimmung von Sulfid durch Gasextraktion (Einschränkung: <i>hier nur elektrochemische Detektion</i>)	He
---------------------------	---	----

1.6 Kationen

1.6.1 mittels Photometrie *

DIN ISO 15923-1 (D 49) 2014-07	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Parametern mittels Einzelanalysensystemen - Teil 1: Ammonium, Nitrat, Nitrit, Chlorid, Orthophosphat, Sulfat und Silikat durch photometrische Detektion (Modifikation: <i>Bestimmung von Eisen(II)</i>)	He
DIN 38406-E 1 1983-05	Bestimmung von Eisen	He
DIN 38406-E 5 1983-10	Bestimmung von Ammonium-Stickstoff	He
DIN EN ISO 11732 (E 32) 2005-05	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Ammonium-Stickstoff - Verfahren mittels Fließanalyse (CFA und FIA) und spektrometrischer Detektion	He

1.6.2 mittels Atomabsorptionsspektrometrie (GF-AAS, Hydrid-AAS)

DIN EN 1483 2007-07	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Quecksilber - Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie	He
DIN EN ISO 12846 (E 12) 2012-08	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Quecksilber - Verfahren mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) mit und ohne Anreicherung	He

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14115-02-07

1.6.3 mittels ICP-MS *

DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01	Wasserbeschaffenheit - Anwendung der induktiv gekoppelten Plasma-Massenspektrometrie (ICP-MS) - Teil 2: Bestimmung von 62 Elementen	He
EPA 6020 A 2007-02	Inductively coupled plasma mass-spectrometry (ICP-MS)	He

1.6.4 mittels ICP-OES

DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Elementen durch induktiv gekoppelte Plasma-Atom-Emissionsspektrometrie (ICP-OES)	He
------------------------------------	---	----

1.7 Gemeinsam erfassbare Stoffgruppen

1.7.1 mittels Gaschromatographie mit konventionellen Detektoren (GC-ECD, GC-FID) *

ISO 8165-2 1999-07	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung ausgewählter Phenole - Teil 2: Verfahren mittels Derivatisierung und Gaschromatographie (Modifikation: <i>pH 9 einstellen, Extraktion mit n-Hexan, Derivatisierung mit Pentafluorbenzoylchlorid, Detektion GC-ECD</i>)	He
DIN EN ISO 6468 (F 1) 1997-02	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung ausgewählter Organochlorinsektizide, Polychlorbiphenyle und Chlorbenzole - Gaschromatographisches Verfahren nach Flüssig-Flüssig-Extraktion	He
DIN 38407-F 2 1993-02	Gaschromatographische Bestimmung von schwerflüchtigen Halogenkohlenwasserstoffen	He
DIN EN ISO 10301 (F 4) 1997-08	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung leichtflüchtiger halogener Kohlenwasserstoffe - Gaschromatographische Verfahren	He
DIN 38407-F 9 1991-05	Bestimmung von Benzol und einigen Derivaten mittels Gaschromatographie	He
DIN EN 12673 (F 15) 1999-05	Wasserbeschaffenheit - Gaschromatographische Bestimmung einiger ausgewählter Chlorphenole in Wasser	He

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14115-02-07

DIN 38407-F 16 1999-06	Bestimmung von Anilin-Derivaten mittels Gaschromatographie	He
DIN 38407-F 17 1999-02	Bestimmung ausgewählter nitroaromatischer Verbindungen mittels Gaschromatographie	He
DIN EN ISO 15680 (F 19) 2004-04	Wasserbeschaffenheit - Gaschromatographische Bestimmung einer Anzahl monocyclischer aromatischer Kohlenwasserstoffe, Naphthalin und einiger chlorierter Substanzen mittels Purge und Trap-Anreicherung und thermischer Desorption	He

1.7.2 mittels Gaschromatographie mit massenselektiven Detektoren (GC-MS) *

DIN EN ISO 18856 (F 26) 2005-11	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung ausgewählter Phthalate mittels Gaschromatographie/Massenspektrometrie	He
DIN EN ISO 18857-1 (F 31) 2007-02	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung ausgewählter Alkylphenole - Teil 1: Verfahren für nichtfiltrierte Proben mittels Flüssig-Flüssig-Extraktion und Gaschromatographie mit massenselektiver Detektion	He
DIN 38407-F 37 2013-11	Bestimmung von Organochlorpestiziden, Polychlor-biphenylen und Chlorbenzolen in Wasser - Verfahren mittels Gaschromatographie und massenspektrometrischer Detektion (GC-MS) nach Flüssig-Flüssig-Extraktion	He
DIN 38407-F 39 2011-09	Bestimmung ausgewählter polycyclischer aromatischer Kohlenwasserstoffe (PAK) - Verfahren mittels Gaschromatographie und massenspektrometrischer Detektion (GC-MS)	He
DIN ISO 28540 (F 40) 2014-05	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von 16 polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) in Wasser - Verfahren mittels Gaschromatographie und massenspektrometrischer Detektion (GC-MS)	He
DIN 38407-F 43 2014-10	Bestimmung ausgewählter leichtflüchtiger organischer Verbindungen in Wasser - Verfahren mittels Gaschromatographie und Massenspektrometrie nach statischer Headspace-Technik (HS-GC-MS)	He
EPA 8081 A 1996-12	Organochlorine pesticides by gaschromatography	He

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14115-02-07

EPA 8082 1996-1	Polychlorinated Biphenyls (PCB's) by gaschromatography	He
EPA 8260 B 1996-12	Volatile organic compounds by gaschromatography / mass spectrometry	He
EPA 8270 C 1996-12	Semivolatile organic compounds (SVOC) by gaschromatography/mass spectrometry (GC-MS)	He
Hausverfahren SOP M 2189 2014-05	Bestimmung von Heterozyklen in Wasserproben mittels Flüssig/Flüssig-Exktraktion und GC/MS	He
ISO 11423-1 1997-06	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Benzol und einigen Derivaten - Teil 1: Gaschromatographisches Verfahren nach Dampfraumanalyse	He

1.7.3 mittels HPLC

VDI 3862 Blatt 2 2000-12	Messen gasförmiger Emissionen - Messen aliphatischer und aromatischer Aldehyde und Ketone nach dem DNPH-Verfahren - Gaswaschflaschen-Methode. (Modifikation: <i>Anwendung auf Matrix Wasser</i>)	He
Hausverfahren SOP M 1073 2007-03	Bestimmung der linearen Alkylbenzolsulfonate (LAS) in Boden, Klärschlamm und Wasser mittels HPLC-UV/VIS-Detektion	He
Hausverfahren SOP M 1734 2010-08	Bestimmung ausgewählter Heterocyclen mittels HPLC	He

1.8 Gasförmige Bestandteile

DIN ISO 17289 (G 25) 2014-12	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des gelösten Sauerstoffs - Optisches Sensorverfahren	He, HH
DIN EN ISO 7393-2 (G 4) 2000-04	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von freiem Chlor und Gesamtchlor - Teil 2: Kolorimetrisches Verfahren mit N,N-Diethyl-1,4-Phenyl-diamin für Routinekontrolle	He, HH
DIN EN ISO 5814 (G 22) 2013-02	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des gelösten Sauerstoffs - Elektrochemisches Verfahren	He, HH

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14115-02-07

1.9 Summarische Wirkungs- und Stoffkenngrößen

ISO 5815-1 2003-04	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des biochemischen Sauerstoffbedarfs nach n Tagen (BSB _n) - Teil 1: Verdünnungs- und Impfverfahren mit Zugabe von Allylthioharnstoff	He
ISO 6060 1989-10	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des chemischen Sauerstoffverbrauchs	He
DIN ISO 11349 2015-12	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von schwerflüchtigen lipophilen Stoffen - Gravimetrisches Verfahren	He
DIN 38409-H 1 1987-01	Bestimmung des Gesamttrockenrückstandes, des Filtrattrockenrückstandes und des Glührückstandes	He
DIN EN 1484 (H 3) 1997-08	Wasserbeschaffenheit - Anleitung zur Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) und des gelösten organischen Kohlenstoffs (DOC)	He
DIN EN ISO 8467 (H 5) 1995-05	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des Permanganat-Index	He
DIN 38409-H 6 1986-01	Härte eines Wassers	He
DIN 38409-H 7 2005-12	Bestimmung der Säure- und Basekapazität	He
DIN 38409-H 8 1984-09	Bestimmung der extrahierbaren, organisch gebundenen Halogene (EOX)	He
DIN 38409-H 9 1980-07	Bestimmung des Volumenanteils der absetzbaren Stoffe in Wasser und Abwasser	He
DIN EN 25663 (H 11) 1993-11	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des Kjeldahl-Stickstoffs, Verfahren nach Aufschluss mit Selen	He
DIN EN ISO 9562 (H 14) 2005-02	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung adsorbierbarer, organisch gebundener Halogene (AOX)	He
DIN 38409-H 16 1984-06	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des Phenolindex	He
Blaudruck DEV H 25 1989-01	Bestimmung der ausblasbaren, organisch gebundenen Halogene (POX)	He

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14115-02-07

DIN EN 872 (H 33) 2005-04	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung suspendierter Stoffe - Verfahren durch Abtrennung mittels Glasfaserfilter	He
DIN EN ISO 14402 (H 37) 1999-12	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des Phenolindex mit der Fließanalytik (FIA und CFA)	He
DIN 38409-H 41 1980-12	Bestimmung des Chemischen Sauerstoffbedarfs (CSB) im Bereich über 15 mg/l	He
DIN EN 1899-1 (H 51) 1998-05	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des Biochemischen Sauerstoffbedarfs nach n Tagen (BSB _n)	He
DIN EN ISO 9377-2 (H 53) 2001-07	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des Kohlenwasser- stoffindex - Teil 2: Verfahren nach Lösemittelextraktion und Gaschromatographie	He
DIN 38409-H 56 2009-06	Gravimetrische Bestimmung von schwerflüchtigen lipophilen Stoffen nach Lösemittelextraktion	He
NF-T 90-029 2002-08	Détermination des résidus secs à 105 °C et 180 °C	He
NF-T 90-101 2001-02	Détermination de la demande chimique en oxygène (DCO)	He

1.10 Einzelkomponenten

DIN ISO 15923-1 (D 49) 2014-07	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Parametern mittels Einzelanalysensystemen - Teil 1: Ammonium, Nitrat, Nitrit, Chlorid, Orthophosphat, Sulfat und Silikat durch photometrische Detektion (hier zusätzlich: <i>Harnstoff</i>)	He
-----------------------------------	---	----

2 Untersuchungen gemäß Trinkwasserverordnung - TrinkwV -

Probennahme

Verfahren	Titel	Standort
DIN EN ISO 5667-1 (A 4) 2007-04	Wasserbeschaffenheit - Probenahme - Teil 1: Anleitung zur Erstellung von Probennahmeprogrammen und Probennahmetechniken	He, HH
DIN ISO 5667-5 (A 14) 2011-02	Wasserbeschaffenheit - Probenahme - Teil 5: Anleitung zur Probenahme von Trinkwasser aus Aufbereitungsanlagen und Rohrnetzsystemen	He, HH
DIN EN ISO 5667-3 (A 21) 2013-03	Wasserbeschaffenheit - Probenahme - Teil 3: Konservierung und Handhabung von Wasserproben	
DIN EN ISO 19458 (K 19) 2006-12	Wasserbeschaffenheit - Probenahme für mikrobiologische Untersuchungen	He, HH
Empfehlung des Umweltbundesamtes 18. Dezember 2018	Beurteilung der Trinkwasserqualität hinsichtlich der Parameter Blei, Kupfer und Nickel	He, HH

ANLAGE 1: MIKROBIOLOGISCHE PARAMETER

TEIL I: Allgemeine Anforderungen an Trinkwasser

nicht belegt

TEIL II: Anforderungen an Trinkwasser, das zur Abgabe in verschlossenen Behältnissen bestimmt ist

nicht belegt

ANLAGE 2: CHEMISCHE PARAMETER

TEIL I: Chemische Parameter, deren Konzentration sich im Verteilungsnetz einschließlich der Trinkwasser-Installation in der Regel nicht mehr erhöht

Lfd. Nr.	Parameter	Verfahren	Standort
1	Acrylamid	nicht belegt	
2	Benzol	DIN 38407-F 9 1991-05 DIN EN ISO 15680 (F 19) 2004-04 DIN 38407-F 43 2014-10	HE
3	Bor	DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09 DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2014-12	HE
4	Bromat	DIN EN ISO 15061 (D 34) 2001-12 DIN EN ISO 11206 (D 48) 2013-05	HE
5	Chrom	DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09 DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2014-12	HE
6	Cyanid	DIN EN ISO 14403-2 (D 3) 2012-10 DIN 38405-D 13 2011-04	HE

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14115-02-07

Lfd. Nr.	Parameter	Verfahren	Standort
7	1,2-Dichlorethan	DIN EN ISO 10301 (F 4) 1997-08 DIN EN ISO 15680 (F 19) 2004-04 DIN 38407-F 43 2014-10	HE
8	Fluorid	DIN 38405-D 4 1985-07 DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07	HE
9	Nitrat	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07 DIN ISO 15923-1 (D 49) 2014-07	HE
10	Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffe und Biozidprodukt- Wirkstoffe	nicht belegt	
11	Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffe und Biozidprodukt- Wirkstoffe insgesamt	nicht belegt	
12	Quecksilber	DIN EN ISO 1483 (E 12) 2007-07 DIN EN ISO 12846 (E 12) 2012-08	HE
13	Selen	DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09 DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2014-12	HE
14	Tetrachlorethen und Trichlorethen	DIN EN ISO 15680 (F 19) 2004-04 DIN 38407-F 43 2014-10	HE
15	Uran	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2014-12	HE

TEIL II: Chemische Parameter, deren Konzentration im Verteilungsnetz einschließlich der Trinkwasser-Installation ansteigen kann

Lfd. Nr.	Parameter	Verfahren	Standort
1	Antimon	DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09 DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2014-12	HE
2	Arsen	DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09 DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2014-12	HE
3	Benzo-(a)-pyren	DIN 38407-F 39 2011-09	HE
4	Blei	DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09 DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2014-12	HE
5	Cadmium	DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09 DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2014-12	HE
6	Epichlorhydrin	nicht belegt	
7	Kupfer	DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09 DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2014-12	HE
8	Nickel	DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09 DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2014-12	HE
9	Nitrit	DIN EN 26777 (D 10) 1993-04 DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07 DIN ISO 15923-1 (D 49) 2014-07	HE

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14115-02-07

Lfd. Nr.	Parameter	Verfahren	Standort
10	Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	DIN 38407-F 39 2011-09	HE
11	Trihalogenmethane (THM)	DIN EN ISO 15680 (F 19) 2004-04 DIN 38407-F 43 2014-10	HE
12	Vinylchlorid	DIN EN ISO 15680 (F 19) 2004-04 DIN 38407-F 43 2014-10	HE

ANLAGE 3: INDIKATORPARAMETER
Teil I: Allgemeine Indikatorparameter

Lfd. Nr.	Parameter	Verfahren	Standort
1	Aluminium	DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09	He
		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2014-12	
2	Ammonium	DIN ISO 15923-1 (D 49) 2014-07	He
		DIN 38406-E 5 1983-10	
		DIN EN ISO 11732 (E 23) 2005-05	
3	Chlorid	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07	He
		DIN ISO 15923-1 (D 49) 2014-07	
4	Clostridium perfringens (einschließlich Sporen)	nicht belegt	
5	Coliforme Bakterien	nicht belegt	
6	Eisen	DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09	He
		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2014-12	
7	Färbung (spektraler Absorptionskoeffizient Hg 436 nm)	DIN EN ISO 7887 (C 1-2) 2012-04	He
8	Geruch (als TON)	DIN EN 1622 (B 3) 2006-10	He, HH
		DIN EN 1622 (B 3) 2006-10 (Anhang C)	
9	Geschmack	DIN EN 1622 (B 3) 2006-10	He, HH
10	Koloniezahl bei 22 °C	nicht belegt	
11	Koloniezahl bei 36 °C	nicht belegt	
12	Elektrische Leitfähigkeit	DIN EN 27888 (C 8) 1993-11	He, HH
13	Mangan	DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09	He
		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2014-12	
14	Natrium	DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09	He
15	Organisch gebundener Kohlenstoff (TOC)	DIN EN 1484 (H 3) 2014-12	He, HH
16	Oxidierbarkeit	DIN EN ISO 8467 (H 5) 1995-05	He
17	Sulfat	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07	He
		DIN ISO 15923-1 (D 49) 2014-07	
18	Trübung	DIN EN ISO 7027 (C 2) 2000-04	He
19	Wasserstoffionen-Konzentration	DIN EN ISO 10523 (C 5) 2012-04	He, HH
20	Calcitlösekapazität	DIN 38404-C 10 2012-12 (Rechenverfahren 3)	He

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14115-02-07
Teil II: Spezielle Anforderungen an Trinkwasser in Anlagen der Trinkwasser-Installation

nicht belegt

ANLAGE 3a: Anforderungen an Trinkwasser in Bezug auf radioaktive Stoffe

nicht belegt

Parameter, die nicht in den Anlagen 1 bis 3 der Trinkwasserverordnung enthalten sind
Weitere periodische Untersuchungen

Parameter	Verfahren	Standort
Calcium	DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09	He
Kalium	DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09	He
Magnesium	DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09	He
Säure- und Basekapazität	DIN 38409-H 7 2005-12	He
Phosphat	DIN EN ISO 6878 (D 11) 2004-09	He
	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07	He
	DIN ISO 15923-1 (D 49) 2014-07	He

Die Akkreditierung ersetzt nicht das Anerkennungs- oder Zulassungsverfahren der zuständigen Behörde nach § 15 Absatz (4) TrinkwV.

3 Probenahme zur mikrobiologischen Untersuchung von Nutzwasser gemäß §3 Absatz 8 42. BlmSchV an den Standorten Herten (He) und Hamburg (HH)
Probennahme

Verfahren	Titel
DIN EN ISO 19458 (K 19) 2006-12	Wasserbeschaffenheit - Probenahme für mikrobiologische Untersuchungen
	Empfehlung des Umweltbundesamtes zur Probenahme und zum Nachweis von Legionellen in Verdunstungskühlanlagen, Kühltürmen und Nassabscheidern vom 06.03.2020, Abschnitt C und D

Mikrobiologische Untersuchungen

nicht belegt

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14115-02-07

4 Untersuchung von Boden, Schlamm, Sedimenten, Abfall und Stoffen zur Verwertung

4.1 Probenahme

DIN EN 15442 2011-05	Feste Sekundärbrennstoffe - Verfahren zur Probenahme	He
DIN 19698-1 2014-05	Abfalluntersuchung - Probenahme von festen und stichfesten Abfällen - Teil 1: Anleitung für die segment-orientierte Entnahme von Proben aus unbekannten Haufwerken	He
DIN 38414-S 11 1987-08	Probenahme von Sedimenten	He
LAGA PN 98 2019-05	Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung/Beseitigung von Abfällen	He

4.2 Probenvorbereitung

DIN ISO 11464 2006-12	Bodenbeschaffenheit - Probenvorbehandlung für physikalisch-chemische Untersuchungen	He
DIN ISO 14507 2004-07	Bodenbeschaffenheit - Probenvorbehandlung für die Bestimmung von organischen Verunreinigungen in Böden	He
DIN EN 15002 2015-07	Charakterisierung von Abfällen - Herstellung von Prüfmengen aus der Laborprobe	He
DIN EN 16179 2012-11	Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden - Anleitung zur Probenvorbehandlung	He
DIN 19682-13 2009-01	Bestimmung der Carbonate, der Sulfide, des pH-Wertes und der EisenII-Ionen	He
DIN 19747 2009-07	Untersuchung von Feststoffen - Probenvorbehandlung, -vorbereitung und -aufarbeitung für chemische, biologische und physikalische Untersuchungen	He
DIN 38414-S 22 2000-09	Bestimmung des Gefriertrockenrückstandes und Herstellung der Gefriertrockenmasse eines Schlammes	He

4.3 Probenvorbereitung mittels Schüttel-, Extraktions- und Elutionsverfahren

DIN ISO 11466 1997-06	Bodenbeschaffenheit - Extraktion in Königswasser löslicher Spurenelemente	He
DIN ISO 19730 2009-07	Bodenbeschaffenheit - Extraktion von Spurenelementen aus Böden mit Ammoniumnitratlösung	He
DIN EN 12457-1 2003-01	Charakterisierung von Abfällen - Auslaugung; Übereinstimmungsuntersuchung für die Auslaugung von körnigen Abfällen und Schlämmen - Teil 1: Einstufiges Schüttelverfahren mit einem Flüssigkeits-/Feststoffverhältnis von 2 l/kg und einer Korngröße unter 4 mm (ohne oder mit Korngrößenreduzierung)	He
DIN EN 12457-2 2003-01	Charakterisierung von Abfällen - Auslaugung; Übereinstimmungsuntersuchung für die Auslaugung von körnigen Abfällen und Schlämmen - Teil 2: Einstufiges Schüttelverfahren mit einem Flüssigkeits-/Feststoffverhältnis von 10 l/kg und einer Korngröße unter 4 mm (ohne oder mit Korngrößenreduzierung)	He
DIN EN 12457-3 2003-01	Charakterisierung von Abfällen - Auslaugung; Übereinstimmungsuntersuchung für die Auslaugung von körnigen Abfällen und Schlämmen - Teil 3: Zweistufiges Schüttelverfahren mit einem Flüssigkeits/Feststoffverhältnis von 2 l/kg und 8 l/kg für Materialien mit hohem Feststoffgehalt und einer Korngröße unter 4 mm (ohne oder mit Korngrößenreduzierung)	He
DIN EN 12457-4 2003-01	Charakterisierung von Abfällen - Auslaugung; Übereinstimmungsuntersuchung für die Auslaugung von körnigen Abfällen und Schlämmen - Teil 4: Einstufiges Schüttelverfahren mit einem Flüssigkeits-/Feststoffverhältnis von 10 l/kg für Materialien mit einer Korngröße unter 10 mm (ohne oder mit Korngrößenreduzierung)	He
DIN EN 13346 (S 7a) 2001-04	Charakterisierung von Schlämmen - Bestimmung von Spurenelementen und Phosphor - Extraktionsverfahren mit Königswasser	He
DIN EN 13657 2003-01	Charakterisierung von Abfällen - Aufschluss zur anschließenden Bestimmung des in Königswasser löslichen Anteils an Elementen in Abfällen	He
DIN EN 14405 2017-05	Charakterisierung von Abfällen - Auslaugungsverhalten - Perkulationsprüfung im Aufwärtsstrom (unter festgelegten Bedingungen)	He

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14115-02-07

DIN EN 16173 2012-11	Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden - Aufschluss von mit Salpetersäure löslichen Anteilen von Elementen	He
DIN EN 16174 2012-11	Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden - Aufschluss von mit Königswasser löslichen Anteilen von Elementen	He
DIN 19527 2012-08	Elution von Feststoffen - Schüttelverfahren zur Untersuchung des Elutionsverhaltens von organischen Stoffen mit einem Wasser/Feststoff-Verhältnis von 2 l/kg	He
DIN 19528 2009-01	Elution von Feststoffen - Perkulationsverfahren zur gemeinsamen Untersuchung des Elutionsverhaltens von anorganischen und organischen Stoffen	He
DIN 19529 2015-12	Elution von Feststoffen - Schüttelverfahren zur Untersuchung des Elutionsverhaltens von anorganischen und organischen Stoffen mit einem Wasser/Feststoff-Verhältnis von 2 l/kg	He
DIN 19738 2017-06	Bodenbeschaffenheit - Resorptionsverfügbarkeit von organischen und anorganischen Schadstoffen aus kontaminiertem Bodenmaterial	He
BBodSchV Anhang 1, Abschn. 3.1.2 12.07.1999	Herstellung des Bodensättigungsextrakts	He
BTR RC-StB02 Brandenburg 2002; Analysenmethoden im Abfall- u. Altlastenbereich BAFU; Schweizerische Eidgenossenschaft 2013	Durchführung von CO ₂ -begasten Eluat-Tests für Inertstoffe und endlagerfähige Reststoffe	He
Merkblatt des LUA-NRW Nr. 20 2000-03	Empfehlungen für die Durchführung und Auswertung von Säulenversuchen gemäß Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)	He

4.4 Bestimmung von Fremdkörpern

DIN CEN/TS 16202 2013-12	Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden - Bestimmung von Fremdstoffen und Steinen	He
-----------------------------	--	----

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14115-02-07

4.5 Physikalische und physikalisch-chemische Kenngrößen

DIN EN ISO 11272 2017-07	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung der Trockenrohddichte	He
DIN ISO 11265 1997-06	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung der spezifischen elektrischen Leitfähigkeit	He
DIN ISO 11277 2002-08	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung der Partikelgrößenverteilung in Mineralböden - Verfahren mittels Siebung und Sedimentation	He
DIN EN 15933 2012-11	Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden - Bestimmung des pH-Werts	He
DIN CEN/TS 15937 2013-08	Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden - Bestimmung der spezifischen elektrischen Leitfähigkeit	He
VDLUFA I, D 2.1 1997	Bestimmung der Bodenart des Feinbodens mit der Fingerprobe	He

4.6 Bestimmung von Glüh- und Trockenverlust sowie gelösten Feststoffen mittels Gravimetrie *

DIN EN 12879 (S 3a) 2001-02	Charakterisierung von Schlämmen - Bestimmung des Glühverlustes der Trockenmasse	He
DIN EN 12880 (S 2a) 2001-02	Charakterisierung von Schlämmen - Bestimmung des Trockenrückstandes und des Wassergehalts	He
DIN EN 14346 2007-03	Charakterisierung von Abfällen - Berechnung der Trockenmasse durch Bestimmung des Trockenrückstandes oder des Wassergehaltes	He
DIN EN 15169 2007-05	Charakterisierung von Abfall - Bestimmung des Glühverlustes in Abfall, Schlamm und Sedimenten	He
DIN EN 15216 2019-11	Charakterisierung von Abfällen - Bestimmung des Gesamtgehaltes an gelösten Feststoffen (TDS) in Wasser und Eluat	He
DIN EN 15934 2012-11	Schlamm, behandelter Bioabfall, Boden und Abfall - Berechnung des Trockenmassenanteils nach Bestimmung des Trockenrückstands oder des Wassergehalts	He
DIN EN 15935	Schlamm, behandelter Bioabfall, Boden und Abfall - Bestimmung	He

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14115-02-07

2012-11 des Glühverlustes

4.7 Bestimmung von Elementen

4.7.1 mittels ICP-OES *

DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Elementen durch induktiv gekoppelte Plasma-Atomemissionsspektrometrie (ICP-OES) (Modifikation: <i>Anwendung auf Königswasserextrakte von Abfall, Böden, Schlamm, Sediment</i>)	He
DIN ISO 22036 2009-06	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von Spurenelementen in Bodenextrakten mittels Atomemissionsspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-AES)	He

4.7.2 mittels ICP-MS

DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2014-12	Wasserbeschaffenheit - Anwendung der induktiv gekoppelten Plasma-Massenspektrometrie (ICP-MS) - Teil 2: Bestimmung von 62 Elementen (Modifikation: <i>Anwendung auf Königswasserextrakte von Abfall, Böden, Schlamm, Sediment</i>)	He
--------------------------------------	--	----

4.7.3 mittels Atomabsorptionsspektrometrie (GF-AAS, Hydrid-AAS)

DIN ISO 16772 2005-06	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von Quecksilber in Königswasser-Extrakten von Boden durch Kaltdampf-Atomabsorptionsspektrometrie oder Kaltdampf-Atomfluoreszenzspektrometrie (hier: <i>Kaltdampf-Atomabsorptionsspektrometrie</i>)	He
--------------------------	---	----

4.8 Bestimmung von Nichtmetallen und Anionen

4.8.1 mittels Ionenchromatographie *

DIN ISO 11262 2012-04	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von Gesamtcyanid	He
--------------------------	---	----

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14115-02-07

DIN ISO 14255 1998-11	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von Nitrat-Stickstoff, Ammonium-Stickstoff und löslichem Gesamt-Stickstoff in luftgetrockneten Böden nach Extraktion mit Calciumchloridlösung (hier: <i>Nitrat-Stickstoff</i>)	He
VDLUF A I, A 6.1.4.1 2002	Bestimmung von mineralischem Stickstoff (Nitrat und Ammonium) in Bodenprofilen (N_{min} -Labormethode) (hier: <i>Nitrat-Stickstoff</i>)	He

4.8.2 mittels Fließanalyse *

DIN ISO 14255 1998-11	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von Nitrat-Stickstoff, Ammonium-Stickstoff und löslichem Gesamt-Stickstoff in luftgetrockneten Böden nach Extraktion mit Calciumchloridlösung (hier: <i>Ammonium-Stickstoff</i>)	He
DIN EN ISO 17380 2013-10	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung des Gehalts an gesamtem Cyanid und leicht freisetzbarem Cyanid - Verfahren mit kontinuierlicher Fließanalyse	He
VDLUF A I, A 6.1.4.1 2002	Bestimmung von mineralischem Stickstoff (Nitrat und Ammonium) in Bodenprofilen (N_{min} -Labormethode) (hier: <i>Ammonium</i>)	He

4.8.3 mittels Photometrie *

DIN EN 15192 2007-02	Charakterisierung von Abfällen und Böden - Bestimmung von sechswertigem Chrom in Feststoffen durch alkalischen Aufschluss und Ionenchromatographie mit photometrischer Detektion (Modifikation: <i>Bestimmung ohne vorhergehende ionenchromatographische Trennung</i>)	He
DIN 38406-E 5 1983-10	Bestimmung von Ammonium-Stickstoff (Modifikation für Böden: <i>Aufschlännen mit phosphat-gepufferten Lösung</i>)	He

4.9 Summarische Wirkungs- und Stoffkenngrößen

ISO 11261 1995-03	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von Gesamt-Stickstoff - Modifiziertes Kjeldahl-Verfahren	He
----------------------	---	----

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14115-02-07

DIN EN ISO 16558-1 2015-12	Bodenbeschaffenheit - Mineralölkohlenwasserstoffe für die Risikobeurteilung - Teil 1: Bestimmung aliphatischer und aromatischer Fraktionen leichtflüchtiger Mineralölkohlenwasserstoffe mittels Gaschromatographie und Flammenionisationsdetektion (GC/FID)	He
DIN CEN ISO/TS 16558-2 2015-12	Bodenbeschaffenheit - Mineralölkohlenwasserstoffe für die Risikobeurteilung - Teil 2: Bestimmung aliphatischer und aromatischer Fraktionen schwerflüchtiger Mineralölkohlenwasserstoffe mittels Gaschromatographie und Flammenionisationsdetektion (GC/FID)	He
DIN ISO 11349 2015-12	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von schwerflüchtigen lipophilen Stoffen - Gravimetrisches Verfahren (Modifikation: <i>Anwendung auf Abfall, Böden, Schlamm, Sediment</i>)	He
DIN EN 13137 2001-12	Charakterisierung von Abfall - Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) in Abfall, Schlämmen und Sedimenten	He
DIN EN 13342 2001-01	Charakterisierung von Schlämmen - Bestimmung des Stickstoffs nach Kjeldahl	He
DIN EN 14039 2005-01	Charakterisierung von Abfällen - Bestimmung des Gehaltes an Kohlenwasserstoffen von C ₁₀ bis C ₄₀ mittels Gaschromatographie	He
DIN EN 15936 2012-11	Schlamm, behandelter Bioabfall, Boden und Abfall - Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) mittels trockener Verbrennung	He
DIN EN 16166 2012-11	Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden - Bestimmung von adsorbierbaren organisch gebundenen Halogenen (AOX)	He
DIN EN 16169 2012-11	Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden - Bestimmung des Kjeldahl-Stickstoffs	He
DIN 19539 2016-12	Untersuchung von Feststoffen - Temperaturabhängige Differenzierung des Gesamtkohlenstoffs (TOC ₄₀₀ , ROC, TIC ₉₀₀)	He
DIN 38409-H 16 1984-06	Photometrische Bestimmung des Phenol-Index (Modifikation für Böden: <i>Aufschlämmen der Proben mit destilliertem Wasser, pH = 4; Wasserdampfdestillation, Photometrie</i>)	He

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14115-02-07

DIN 38409-H 16-1 1984-06	Photometrische Bestimmung des Phenol-Index (Modifikation für Böden: <i>Heissextraktion mit NaOH 1 mol/l, Photometrie</i>)	He
DIN 38409-H 56 2009-06	Gravimetrische Bestimmung von schwerflüchtigen lipophilen Stoffen nach Lösemittelextraktion (Modifikation: <i>Anwendung auf Abfall, Böden, Schlamm, Sediment</i>)	He
DIN 38414-S 17 2017-01	Bestimmung von ausblasbaren und extrahierbaren organisch gebundenen Halogenen	He
DIN 38414-S 18 2019-06	Bestimmung von adsorbierten, organisch gebundenen Halogenen (AOX)	He
LAGA KW 04 2019-09	Bestimmung des Gehaltes an Kohlenwasserstoffen in Abfällen	He
BVGB-Handbuch Blatt 4.4.2.1 1993-01	Bestimmung von organischem Kohlenstoff in Müllverbrennungsschlacken unter Berücksichtigung des Kokskohlenstoffgehaltes (Modifikation: <i>nur Kapitel 8.3, Bestimmung des Restkohlenstoffgehaltes (RC)</i>)	He

4.10 Gemeinsam erfassbare Stoffgruppen

4.10.1 Bestimmung von organischen Verbindungen mittels Gaschromatographie mit konventionellen Detektoren (GC-ECD, GC-FID, GC-WLD) *

ISO 8165-2 1999-07	Wasserbeschaffenheit - Bestimmung ausgewählter Phenole - Teil 2: Verfahren mittels Derivatisierung und Gaschromatographie (Modifikation für Boden: <i>Ansäuern auf pH 1, pH 9 einstellen, Extraktion mit i-Hexan, Derivatisierung mit Pentafluorbenzoylchlorid, Detektion GC-ECD</i>)	He
ISO 13876 2013-11	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von polychlorierten Biphenylen (PCB) - Verfahren mittels GC-MS und GC-ECD	He
ISO 13913 2014-02	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Phthalaten - Verfahren mittels Kapillar-Gaschromatographie mit massenspektrometrischer Detektion	He

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14115-02-07

DIN ISO 10382 2003-05	Bodenbeschaffenheit- Bestimmung von Organochlorpestiziden und polychlorierten Biphenylen - Gaschromatographisches Verfahren mit Elektroneneinfang-Detektor	He
DIN ISO 14154 2005-12	Bodenbeschaffenheit- Bestimmung von ausgewählten Chlorphenolen - Gaschromatographisches Verfahren mit Elektronen-Einfang-Detektion	He
DIN EN ISO 15009 2016-07	Bodenbeschaffenheit - Gaschromatographische Bestimmung des Anteils an flüchtigen aromatischen Kohlenwasserstoffen, Naphthalin und flüchtigen Halogenkohlenwasserstoffen - Purge-und-Trap-Anreicherung mit thermischer Desorption	He
DIN EN ISO 16703 2011-09	Bodenbeschaffenheit - Gaschromatographische Bestimmung des Gehalts an Kohlenwasserstoffen von C ₁₀ bis C ₄₀	He
DIN EN 17322 2021-03	Bestimmung von polychlorierten Biphenylen (PCB) mittels Gaschromatographie und massenspektrometrischer Detektion (GC-MS) oder Elektronen-Einfang-Detektion (GC-ECD)	He
DIN EN ISO 22155 2016-07	Bodenbeschaffenheit - Gaschromatographische quantitative Bestimmung flüchtiger aromatischer Kohlenwasserstoffe, Halogenkohlenwasserstoffe und ausgewählter Ether - Statisches Dampfraum-Verfahren	He
DIN EN 15308 2016-12	Charakterisierung von Abfällen - Bestimmung ausgewählter polychlorierter Biphenyle (PCB) in festem Abfall unter Anwendung der Kapillar-Gaschromatographie mit Elektroneneinfang-Detektion oder massenspektrometrischer Detektion	He
DIN EN 17322 2021-03	Bestimmung von polychlorierten Biphenylen (PCB) mittels Gaschromatographie und massenspektrometrischer Detektion (GC-MS) oder Elektronen-Einfang-Detektion (GC-ECD)	He
DIN 38407-F 2 1993-02	Gaschromatographische Bestimmung von schwerflüchtigen Halogenkohlenwasserstoffen (Modifikation für Böden: <i>Standardmäßig Soxhlet-Extraktion mit iso-Hexan, in Ausnahmefällen auch andere Lösungsmittel</i>)	He
DIN 38407-F 9-2 1991-05	Bestimmung von Benzol und einigen Derivaten mittels Gaschromatographie nach Extraktion (Modifikation für Böden: <i>Überschichten mit Pentan</i>)	He

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14115-02-07

DIN 38407-F 17 1999-02	Bestimmung ausgewählter nitroaromatischer Verbindungen mittels Gaschromatographie (Modifikation: <i>Anwendung der Norm für Boden</i>)	He
DIN 38414-F 20 1996-01	Bestimmung von 6 polychlorierten Biphenylen (PCB)	He
EPA 8081 A 1996-12	Organochlorine pesticides by gaschromatography using GC/ECD	He
EPA 8082 1996-12	Polychlorinated Biphenyls (PCB's) by gaschromatography	He
EPA 8270 C 1996-12	Semivolatile compounds (SVOC) by gaschromatography/mass spectrometry	He
ÖNORM L 1200 2003-01	Bestimmung von polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) in Böden, Klärschlämmen und Komposten	He
HLUG Handbuch Altlasten Band 7, Teil 4 2000-10	Bestimmung von BTEX / LHKW in Feststoffen aus dem Altlastenbereich	He
HLUG Handbuch Altlasten Band 7, Teil 1 1998-01	Bestimmung von polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen in Feststoffen aus dem Altlastenbereich	He

**4.10.2 Bestimmung von organischen Verbindungen mittels Gaschromatographie mit
massenselektiven Detektoren (GC-MS) ***

Hausverfahren SOP M 640 2015-08	GC-MS-Screening; Qualitative und halbquantitative Orientierungsanalyse von Wasser-, Boden-, Abfall- und anderen Feststoffproben nach Extraktion mit Toluol, in Ausnahmefällen auch andere Lösungsmittel	He
EPA 8260 B 1996-12	Volatile organic compounds by gaschromatography/mass spectrometry (GC-MS)	He
DIN EN 15527 2008-09	Charakterisierung von Abfällen - Bestimmung von poly- cyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) in Abfall mittels Gaschromatographie-Massenspektrometrie (GC/MS)	He

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14115-02-07

DIN 19742 2014-08	Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Phthalaten in Schlamm, Sediment, festem Abfall und Boden nach Extraktion und Bestimmung mittels massenspektrometrischer Gaschromatographie (GC-MS)	He
----------------------	--	----

4.10.3 mittels HPLC

Hausverfahren SOP M 1073 2007-03	Bestimmung der linearen Alkylbenzolsulfonate (LAS) in Boden, Klärschlamm und Wasser mittels HPLC-UV/VIS-Detektion	He
Hausverfahren SOP M 1734 2010-08	Bestimmung ausgewählter Heterocyclen mittels HPLC	He

5 Probenahme, Probevorbereitung und Untersuchung von Abfällen nach Deponieverordnung Anhang 4 (Juli 2020) - am Standort Herten

DepV, Anh. 4	Parameter	§ 8 Abs. 1, 3 und 5 DepV	
2	Probenahme	LAGA PN 98 (Mai 2019)	☒
3	Bestimmung der Gesamtgehalte im Feststoff sowie des eluierbaren Anteils		
3.1	Bestimmung der Gesamtgehalte im Feststoff		
3.1.1	Probenvorbereitung	DIN 19747 (Juli 2009)	☒
3.1.2	Aufschlussverfahren (Königswasser)	DIN EN 13657 (Januar 2003)	☒
3.1.3	Organischer Anteil des Trockenrückstandes der Originalsubstanz		
3.1.3.1	Glühverlust	DIN EN 15169 (Mai 2007)	☒
3.1.3.2	TOC (Total organic carbon - gesamter organischer Kohlenstoff)	DIN EN 15936 (November 2012)	☒
3.1.4	BTEX (Benzol, Toluol, Ethylbenzol, o-, m-, p-Xylol, Styrol, Cumol)	DIN EN ISO 22155 (Juli 2016)	☒
3.1.5	PCB (Polychlorierte Biphenyle – Summe der 7 PCB-Kongenere, PCB-28, -52, -101, -118, -138, -153, -180)	DIN EN 15308 (Dezember 2016)	☒

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14115-02-07

DepV, Anh. 4	Parameter	§ 8 Abs. 1, 3 und 5 DepV	
3.1.6	Mineralölkohlenwasserstoffe (C 10 bis C40)	DIN EN 14039 (Januar 2005) i.V. mit LAGA KW/04 (September 2019)	☒
3.1.7	PAK (Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe)	DIN ISO 18287 (Mai 2006)	☒
3.1.8	Dichte	DIN 18125-2 (März 2011)	☐
3.1.9	Brennwert	DIN EN 15170 (Mai 2009)	☐
3.1.10	Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, Blei, Zink	DIN EN ISO 17294-2 (Januar 2017)	☒
		DIN ISO 22036 (Juni 2009)	☒
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (September 2009)	☒
3.1.11	Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (E 12) (August 2012)	☒
		DIN EN ISO 17852 (E 35) (April 2008)	☐
3.1.12	Extrahierbare lipophile Stoffe	LAGA KW/04 (September 2019)	☒
3.2	Bestimmung der Gehalte im Eluat		
3.2.1	Eluatherstellung		
3.2.1.1	Eluatherstellung mit Flüssigkeits-/ Feststoffverhältnis 10/1	DIN EN 12457-4 (Januar 2003)	☒
3.2.1.2	Eluatherstellung mit jeweils konstantem pH-Wert 4 und 11/Säureneutralisationskapazität	LAGA-Richtlinie EW 98 (September 2017)	☒
3.2.2	Perkolationsprüfung im Aufwärtsstrom	DIN 19528 (Januar 2009)	☒
		DIN EN 14405 (Mai 2017)	☒
3.2.3	pH-Wert des Eluates	DIN EN ISO 10523 (April 2012)	☒
3.2.4	DOC (Gelöster organischer Kohlenstoff)		
3.2.4.1	DOC	DIN EN 1484 (April 2019)	☒
3.2.4.2	DOC bei einem pH-Wert zwischen 7,5 und 8	LAGA-Richtlinie EW 98 (September 2017)	☒
3.2.5	Phenole	DIN 38409-H 16 (Juni 1984)	☒
		DIN EN ISO 14402 (H 37) (Dezember 1999)	☒
3.2.6	Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (Januar 2017)	☒
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (September 2009)	☒
		DIN ISO 22036 (Juni 2009)	☒

DepV, Anh. 4	Parameter	§ 8 Abs. 1, 3 und 5 DepV	
3.2.7	Blei	DIN EN ISO 17294-2, (Januar 2017)	☒
		DIN ISO 22036 (Juni 2009)	☒
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (September 2009)	☒
3.2.8	Cadmium	DIN EN ISO 17294-2, (Januar 2017)	☒
		DIN ISO 22036 (Juni 2009)	☒
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (September 2009)	☒
3.2.9	Kupfer	DIN EN ISO 17294-2, (Januar 2017)	☒
		DIN ISO 22036 (Juni 2009)	☒
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (September 2009)	☒
3.2.10	Nickel	DIN EN ISO 17294-2, (Januar 2017)	☒
		DIN ISO 22036 (Juni 2009)	☒
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (September 2009)	☒
3.2.11	Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (E 12) (August 2012)	☒
		DIN EN ISO 17852 (E 35) (April 2008)	☐
3.2.12	Zink	DIN EN ISO 17294-2, (Januar 2017)	☒
		DIN ISO 22036 (Juni 2009)	☒
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (September 2009)	☒
3.2.13	Chlorid	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) (Juli 2009)	☒
		DIN EN ISO 15682 (D 31) (Januar 2002)	☒
3.2.14	Sulfat	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) (Juli 2009)	☒
3.2.15	Cyanide, leicht freisetzbar	DIN 38405-D 13 (April 2011)	☒
		bei sulfidhaltigen Abfällen: DIN ISO 17380 (Mai 2006)	☒
		DIN EN ISO 14403-1 (D 2) (Oktober 2012)	☐
		DIN EN ISO 14403-2, (Oktober 2012)	☒
3.2.16	Fluorid	DIN 38405-D 4 (Juli 1985)	☒
		DIN EN ISO 10304-1 (D 20) (Juli 2009)	☒
3.2.17	Barium	DIN ISO 22036 (Juni 2009)	☒
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (September 2009)	☒
		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (Januar 2017)	☒

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14115-02-07

DepV, Anh. 4	Parameter	§ 8 Abs. 1, 3 und 5 DepV	
3.2.18	Chrom, gesamt	DIN ISO 22036 (Juni 2009)	☒
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (September 2009)	☒
		DIN EN ISO 17294-2 (Januar 2017)	☒
3.2.19	Molybdän	DIN ISO 22036 (Juni 2009)	☒
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (September 2009)	☒
		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (Januar 2017)	☒
3.2.20	Antimon	DIN ISO 22036 (Juni 2009)	☒
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (September 2009)	☒
		DIN 38405-D 32 (Mai 2000)	☐
		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (Januar 2017)	☒
3.2.21	Selen	DIN ISO 22036 (Juni 2009)	☒
		DIN EN ISO 11885 (E 22) (September 2009)	☒
		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (Januar 2017)	☒
3.2.22	Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	DIN EN 15216 (Januar 2008)	☒
		DIN 38409-H 1 (Januar 1987)	☒
		DIN 38409-H 2 (März 1987)	☒
3.2.23	Leitfähigkeit des Eluates	DIN EN 27888 (C 8) (November 1993)	☒
3.2.24	Bestimmung des Trockenrückstandes	DIN EN 14346 (März 2007)	☒
3.3	Biologische Abbaubarkeit des Trockenrückstandes der Originalsubstanz		
3.3.1	Atmungsaktivität über 4 Tage (AT ₄)		☐
3.3.2	Gasbildungsrate im Gärttest über 21 Tage (GB ₂₁)		☐

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14115-02-07

6 Bodenluft

6.1 Probenahme und vor-Ort-Parameter

DIN ISO 10381-7 2007-10	Bodenbeschaffenheit; Probenahme - Teil 7: Anleitung zur Entnahme von Bodenluftproben	He
VDI 3865 Blatt 1 2005-06	Messen organischer Bodenverunreinigungen - Messplanung für die Untersuchung der Bodenluft auf leichtflüchtige organische Verbindungen	He
VDI 3865 Blatt 2 1998-01	Messen organischer Bodenverunreinigungen; Techniken für die aktive Entnahme von Bodenluftproben (Variante 2 und 5)	He
Hausverfahren SOP M 771 2004-08	Bestimmung der Vor-Ort-Parameter CO ₂ , CH ₄ , H ₂ S, O ₂ und Summenparameter Spurengase	He

6.2 Bestimmung organischer Stoffe

6.2.1 mittels Gaschromatographie mit konventionellen Detektoren *

DIN EN ISO 10301 (F 4) 1997-08	Bestimmung leichtflüchtiger halogenierter Kohlenwasserstoffe; Gaschromatographische Verfahren (Modifikation für Bodenluft: <i>Anreicherung auf Aktivkohle, Desorption mit CS₂</i>)	He
DIN 38407-F 2 1993-02	Bestimmung schwerflüchtiger halogenierter Kohlenwasserstoffe; Gaschromatographische Verfahren (Modifikation für Bodenluft: <i>Probenahme auf Florisil und Extraktion mit iso-Hexan</i>)	He
DIN 38407-F 9-1 1991-05	Bestimmung von Benzol und einigen Derivaten mittels Gaschromatographie durch Dampfzugaanalyse (Modifikation für Bodenluft: <i>Anreicherung auf Aktivkohle, Desorption mit CS₂</i>)	He
Hausverfahren SOP M 310 2014-12	Bestimmung von Stickstoff, Sauerstoff, Kohlendioxid, Kohlenmonoxid, Methan und Argon aus Bodenluft-Gasmäusen mittels Gaschromatographie	He

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14115-02-07

6.2.2 mittels HPLC

Hausverfahren SOP M 057 2017-02	Bestimmung von Aldehyden und Ketonen in flüssiger Matrix, Feststoffen und Gasen mittels HPLC	He
------------------------------------	---	----

7 Probenahme von Außenluft und Untersuchungen von Innenraum- und Außenluft

7.1 Probenahme

DIN ISO 16000-3 2013-01	Innenraumluftverunreinigungen - Teil 3: Messen von Formaldehyd und anderen Carbonylverbindungen; Probenahme mit einer Pumpe (Modifikation: <i>hier nur für Außenluft</i>)	He
----------------------------	---	----

7.2 Bestimmung organische Stoffe

7.2.1 mittels GC *

ISO 11338-2 2003-06	Emissionen aus stationären Quellen - Bestimmung von gasförmigen und partikelgebundenen polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen - Teil 2: Probenvorbereitung, -reinigung und Bestimmung	He
DIN CEN/TS 13649 2015-03	Emissionen aus stationären Quellen - Bestimmung der Massenkonzentration von gasförmigen organischen Einzelverbindungen - Sorptive Probenahme und Lösemittlextraktion oder thermische Desorption	He
VDI 3865 Blatt 3 1998-06	Messen organischer Bodenverunreinigungen; Gaschromatographische Bestimmung von niedrig siedenden organischen Verbindungen in Bodenluft nach Anreicherung an Aktivkohle oder XAD-4 und Desorption mit organischen Lösungsmitteln	He
VDI 4301 Blatt 6 2012-09	Messung von Innenraumluftverunreinigungen - Messung von Phthalaten mit GC-MS	He

7.2.2 mittels HPLC

Hausverfahren SOP M 057 2017-02	Bestimmung von Aldehyden und Ketonen in flüssiger Matrix, Feststoffen und Gasen mittels HPLC	He
------------------------------------	---	----

7.3 Bestimmung anorganischer Bestandteile

 VDI 2454 Blatt 2
 1982-03

 Messen gasförmiger Immissionen; Messen der
 Schwefelwasserstoff-Konzentration Methylenblau-
 Impingerverfahren

He

8 Prüfverfahrensliste zum Fachmodul Wasser – am Standort Herten
 Stand: LAWA 18.10.2018

Teilbereich 1: Probenahme und allgemeine Kenngrößen

Parameter	Verfahren	Abw	Ofw	Grw
Probenahme Abwasser	DIN 38402-A 11: 2009-02	☒		
Probenahmen aus Fließgewässern	DIN EN ISO 5667-6: 2016-12 (A 15)		☒	
Probenahme aus Grundwasserleitern	DIN 38402-A 13: 1985-12			☒
Probenahme aus stehenden Gewässern	DIN 38402-A 12: 1985-06		☒	
Homogenisierung von Proben	DIN 38402-A 30: 1998-07	☒	☒	
Temperatur	DIN 38404-C 4: 1976-12	☒	☒	☒
pH-Wert	DIN EN ISO 10523: 2012-04 (C 5)	☒	☒	☒
Leitfähigkeit (25°C)	DIN EN 27888: 1993-11 (C 8)	☒	☒	☒
Geruch	DIN EN 1622: 2006-10 (B 3) Anhang C	☒	☒	☒
Färbung	DIN EN ISO 7887: 2012-04 (C 1), Verfahren A	☒	☒	☒
Trübung	DIN EN ISO 7027: 2000-04 (C 2)	☒	☒	☒
Sauerstoff	DIN EN ISO 5814: 2013-03 (G 22)		☒	☒
	DIN ISO 17289: 2014-12 (G 25)		☒	☒
	DIN EN 25813: 1993-01 (G 21)		☐	☐
Redoxspannung	DIN 38404-C 6: 1984-05	☒		☒

Teilbereich 2: Fotometrie, Ionenchromatografie, Maßanalyse

Parameter	Verfahren	Abw	Ofw	Grw
Absorption bei 254 nm (SAK 254)	DIN 38404-C 3: 2005-07		☒	☒
Absorption bei 436 nm (SAK 436)	DIN EN ISO 7887: 2012-04 (C 1), Verfahren B	☒	☒	☒

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14115-02-07

Parameter	Verfahren	Abw	Ofw	Grw
Ammoniumstickstoff	DIN EN ISO 11732: 2005-05 (E 23)	☒	☒	☒
	DIN 38406-E 5: 1983-10	☒	☒	☒
	DIN EN ISO 14911: 1999-12 (E 34)	☐	☐	☐
	DIN ISO 15923-1: 2014-07 (D 49)	☒	☒	☒
Nitritstickstoff	DIN EN 26777: 1993-04 (D 10)	☒	☒	☒
	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 (D 20)	☒	☒	☒
	DIN EN ISO 13395: 1996-12 (D 28)	☐	☐	☐
	DIN ISO 15923-1: 2014-07 (D 49)	☒	☒	☒
Nitratstickstoff	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 (D 20)	☒	☒	☒
	DIN EN ISO 13395: 1996-12 (D 28)	☐	☐	☐
	DIN 38405-D 9: 2011-09	☐	☐	☐
	DIN 38405-D 29: 1994-11	☐	☐	☐
	DIN ISO 15923-1: 2014-07 (D 49)	☒	☒	☒
Phosphor, gesamt (s. auch Teilbereich 3)	DIN EN ISO 6878: 2004-09 (D 11)	☒	☒	☒
	DIN EN ISO 15681-1: 2005-05 (D 45)	☐	☐	☐
	DIN EN ISO 15681-2: 2005-05 (D 46)	☐	☐	☐
Orthophosphat	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 (D 20)	☐	☒	☒
	DIN EN ISO 6878: 2004-09 (D 11)	☐	☒	☒
	DIN EN ISO 15681-1: 2004-07 (D 45)	☐	☐	☐
	DIN EN ISO 15681-2: 2005-05 (D 46)	☐	☐	☐
	DIN ISO 15923-1: 2014-07 (D 49)	☐	☒	☒
Fluorid (gelöst)	DIN 38405-D 4-1, 1985-07	☒	☒	☒
	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 (D 20)	☒	☒	☒
Chlorid	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 (D 20)	☒	☒	☒
	DIN EN ISO 15682: 2002-01 (D 31)	☐	☐	☐
	DIN ISO 15923-1: 2014-07 (D 49)	☒	☒	☒
	DIN EN ISO 10304-4: 1999-07 (D 25)	☐	☐	☐
	DIN 38405-D 1-1 und D 1-2: 1985-12	☐	☐	☐
	DIN 38405-D 1-3 und D 1-4: 1985-12	☐	☐	☐

Parameter	Verfahren	Abw	Ofw	Grw
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 (D 20)	☒	☒	☒
	DIN 38405-D 5-1: 1985-01	☐	☐	☐
	DIN 38405 D 5-2:1985-01	☐	☐	☐
	DIN ISO 15923-1: 2014-07 (D 49)	☒	☒	☒
Cyanid (leicht freisetzbar)	DIN 38405-D 13-2: 1981-02	☒	☒	☒
	DIN EN ISO 14403-1: 2012-10 (D 2)	☐	☐	☐
	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10 (D 3)	☒	☒	☒
	DIN 38405-D 7: 2002-04	☐	☐	☐
Cyanid (Gesamt-)	DIN 38405-D 13-1: 1981-02	☒	☒	☒
	DIN EN ISO 14403-1: 2012-10 (D 2)	☐	☐	☐
	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10 (D 3)	☒	☒	☒
	DIN 38405-D 7: 2002-04	☐	☐	☐
Chrom VI	DIN 38405-D 24: 1987-05	☒	☒	☒
	DIN EN ISO 10304-3: 1997-11 (D 22), Abschn. 6 (gelöstes Chromat)	☐	☐	☐
	DIN EN ISO 23913: 2009-09 (D 41)	☐	☐	☐
	DIN EN ISO 18412: 2007-02 (D 40)	☐	☐	☒
Sulfid (leicht freisetzbar)	DIN 38405-D 27: 1992-07	☒	☒	☒

Teilbereich 3: Elementanalytik

Parameter	Verfahren	Abw	Ofw	Grw
Aluminium	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22)	☒	☒	☒
	DIN EN ISO 12020: 2000-05 (E 25)	☐	☐	☐
	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)	☒	☒	☒
	DIN EN ISO 15586: 2004-02 (E 4)	☐	☐	☐

Parameter	Verfahren	Abw	Ofw	Grw
Arsen	DIN EN ISO 11969: 1996-11 (D 18)	☐	☐	☐
	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22)	☒	☐	☐
	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)	☒	☒	☒
	DIN EN ISO 15586: 2004-02 (E 4)	☐	☐	☐
	DIN 38405-D 35: 2004-09	☐	☐	☐
Blei	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22)	☒	☐	☐
	DIN 38406-E 6: 1998-07	☐	☐	☐
	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)	☒	☒	☒
	DIN EN ISO 15586: 2004-02 (E 4)	☐	☐	☐
Cadmium	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22)	☒	☐	☐
	DIN EN ISO 5961: 1995-05 (E 19)	☐	☐	☐
	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)	☒	☒	☒
	DIN EN ISO 15586: 2004-02(E 4)	☐	☐	☐
Calcium	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22)	☐	☒	☒
	DIN 38406-E 3: 2002-03	☐	☐	☐
	DIN EN ISO 7980: 2000-07 (E 3a)	☐	☐	☐
	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)	☐	☐	☐
	DIN EN ISO 14911: 1999-12 (E 34)	☐	☐	☐
Chrom	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22)	☒	☒	☒
	DIN EN 1233: 1996-08 (E 10)	☐	☐	☐
	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)	☒	☒	☒
	DIN EN ISO 15586: 2004-02 (E 4)	☐	☐	☐
Eisen	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22)	☒	☒	☒
	DIN 38406-E 32: 2000-05	☐	☐	☐
	DIN EN ISO 15586: 2004-02 (E 4)	☐	☐	☐
	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)	☒	☒	☒

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14115-02-07

Parameter	Verfahren	Abw	Ofw	Grw
Kalium	DIN 38406-E 13: 1992-07		☐	☐
	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22)		☒	☒
	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)		☐	☐
	DIN EN ISO 14911: 1999-12 (E 34)		☐	☐
Kupfer	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22)	☒	☒	☒
	DIN 38406-E 7: 1991-09	☐	☐	☐
	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)	☒	☒	☒
	DIN EN ISO 15586: 2004-02 (E 4)	☐	☐	☐
Mangan	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22)			☒
	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)			☒
	DIN 38406-E 33: 2000-06			☐
	DIN EN ISO 15586: 2004-02 (E 4)			☐
	DIN EN ISO 14911: 1999-12 (E 34)			☐
Natrium	DIN 38406-E 14: 1992-07		☐	☐
	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22)		☒	☒
	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)		☐	☐
	DIN EN ISO 14911: 1999-12 (E 34)		☐	☐
Nickel	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22)	☒	☒	☒
	DIN 38406-E 11: 1991-09	☐	☐	☐
	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)	☒	☒	☒
	DIN EN ISO 15586: 2004-02 (E 4)	☐	☐	☐
Quecksilber	DIN EN ISO 17852: 2008-04 (E 35)	☐	☐	☐
	DIN EN ISO 12846: 2012-08 (E 12)	☒	☒	☒
Zink	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22)	☒	☒	☒
	DIN 38406-E 8: 2004-10	☐	☐	☐
	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)	☒	☒	☒
	DIN EN ISO 15586: 2004-02 (E 4)	☐	☐	☐
Bor	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22)	☒	☒	☒
	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)	☒	☒	☒

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14115-02-07

Parameter	Verfahren	Abw	Ofw	Grw
Magnesium	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22)		☒	☒
	DIN 38406-E 3: 2002-03		☐	☐
	DIN EN ISO 7980: 2000-07 (E 3a)		☐	☐
	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)		☐	☐
	DIN EN ISO 14911: 1999-12 (E 34)		☐	☐
Phosphor, gesamt (s. auch Teilbereich 2)	DIN EN ISO 11885: 2009-09 (E 22)	☒	☒	☒
	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)	☐	☐	☐

Teilbereich 4/5: Gruppen- und Summenparameter

Parameter	Verfahren	Abw	Ofw	Grw
Biologischer Sauerstoffbedarf (BSB ₅)	DIN EN 1899-1: 1998-05 (H 51)	☒		
	DIN EN 1899-2: 1998-05 (H 52)		☐	
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	DIN 38409-H 41: 1980-12	☒		
	DIN 38409-H 44: 1992-05		☐	
	DIN ISO 15705: 2003-01 (H 45)		☐	
Phenolindex	DIN 38409-H 16-2: 1984-06	☒	☒	☒
	DIN 38409-H 16-1: 1984-06		☒	☒
	DIN EN ISO 14402: 1999-12 (H 37) Verfahren nach Abschn. 4	☒	☒	☒
Abfiltrierbare Stoffe	DIN EN 872: 2005-04 (H 33)	☒	☒	
	DIN 38409-H 2-3: 1987-03		☒	
Säure- und Basenkapazität	DIN 38409-H 7: 2005-12		☒	☒
Organischer Gesamtkohlenstoff (TOC)	DIN EN 1484: 1997-08 (H 3)	☒	☒	☒
Gelöster organischer Kohlenstoff (DOC)	DIN EN 1484: 1997-08 (H 3)		☒	☒
Gesamter gebundener Stickstoff (TN _b)	DIN EN 12260: 2003-12 (H 34)	☒	☒	☒
	DIN EN ISO 11905-1: 1998-08 (H 36)	☐	☐	☐
Adsorbierbare organische Halogene (AOX)	DIN EN ISO 9562: 2005-02 (H 14)	☒	☒	☒

Teilbereich 6: Gaschromatografische Verfahren

Parameter	Verfahren	Abw	Ofw	Grw
Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe (LHKW)	DIN EN ISO 10301: 1997-08 (F 4)*	☒	☒	☒
	DIN 38407-F 43: 2014-10	☒	☒	☒
	DIN EN ISO 15680: 2004-04 (F 19)	☒	☒	☒
	DIN EN ISO 17943: 2016-11 (F 41)	☐	☐	☐
Benzol und Derivate (BTEX)	DIN 38407-F 9: 1991-05*	☒	☒	☒
	DIN 38407-F 43: 2014-10	☒	☒	☒
	DIN EN ISO 15680: 2004-04 (F 19)	☒	☒	☒
	DIN EN ISO 17943: 2016-11 (F 41)	☐	☐	☐
Organochlor-Insektizide (OCP)	DIN EN ISO 6468: 1997-02 (F 1)*	☐	☒	☒
	DIN 38407-F 37: 2013-11	☐	☐	☐
	DIN EN 16693: 2015-12 (F 51)	☐	☐	☐
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	DIN EN ISO 6468: 1997-02 (F 1)*	☐	☒	☒
	DIN 38407-F 3: 1998-07	☐	☐	☐
	DIN 38407-F 37: 2013-11	☐	☐	☐
Mono-, Dichlorbenzole	DIN EN ISO 15680: 2004-04 (F 19)	☐	☒	☒
	DIN 38407-F 43: 2014-10	☐	☒	☒
Tri- bis Hexachlorbenzol	DIN EN ISO 6468: 1997-02 (F 1)*	☒	☒	☒
	DIN 38407-F 2: 1993-02	☒	☒	☒
	DIN EN ISO 15680 (F19):2004-04**	☐	☐	☐
	DIN 38407-F 43: 2014-10**	☒	☒	☒
	DIN 38407-F 37: 2013-11	☐	☐	☐
	DIN EN 16693: 2015-12 (F 51)***	☐	☐	☐
Chlorphenole	DIN EN 12673: 1999-05 (F 15)	☐	☒	☒
Organophosphor- und Organostickstoffverbindungen	DIN EN ISO 10695: 2000-11 (F 6) *	☐	☐	☐
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)**	DIN 38407-F 39: 2011-09	☒	☒	☒
	DIN ISO 28540: 2014-05 (F 40)	☒	☒	☒
	DIN EN 16691: 2015-12 (F 50)	☐	☐	☐

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14115-02-07

Parameter	Verfahren	Abw	Ofw	Grw
Kohlenwasserstoff-Index	DIN EN ISO 9377-2: 2001-07 (H 53)	☒	☒	☒

* Massenspektrometrische Detektion zulässig

** Nur für Trichlorbenzol anwendbar

*** Nur für Hexachlorbenzol anwendbar

Teilbereich 7: HPLC-Verfahren

Parameter	Verfahren	Abw	Ofw	Grw
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)* (s. auch Teilbereich 6)	DIN EN ISO 17993: 2004-03 (F 18)	☐	☐	☐
Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel (PBSM) (Die Verfahren sind nach substanzspezifischen Anforderungen anzuwenden.)	DIN EN ISO 11369: 1997-11 (F 12)*		☒	☒
	DIN 38407-F 35: 2010-10		☐	☐
	DIN 38407-F 36: 2014-09		☐	☐

* Massenspektrometrische Detektion ist zulässig

Teilbereich 8: Mikrobiologische Verfahren

nicht belegt

Teilbereich 9.1: Biologische Verfahren, Biotests (Teil 1)

nicht belegt

Teilbereich 9.2: Biologische Verfahren, Biotests (Teil 2)

nicht belegt

9 Prüfverfahrensliste zum Fachmodul Boden und Altlasten - am Standort Herten

Stand: LABO 16.08.2012

Untersuchungsbereich 1: Feststoffe

Teilbereich 1.1 Probenahme und vor-Ort-Untersuchungen

Untersuchungsparameter	Methoden/Hinweise	Verfahren	
Probenahmeplanung		BBodSchV DIN ISO 10381-1: 2003 DIN ISO 10381-5: 2007	☒

Gültig ab: 11.11.2024

Ausstellungsdatum: 11.11.2024

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14115-02-07

Untersuchungsparameter	Methoden/Hinweise	Verfahren	
Probenahme bei der Untersuchung von altlastverdächtigen Flächen und Altlasten	Handbohrungen, Probenahmen an Schürfen, Kleinrammbohrungen 50 – 80 mm, Proben in ungestörter Lagerung	DIN ISO 10381-2: 2003 DIN EN ISO 22475-1: 2007	☒
	Haufwerksbeprobung	LAGA PN 98: 2001	
Probenahme nach dem Bodenaufschluss bei der Untersuchung von altlastenverdächtigen Flächen und Altlasten auf leichtflüchtige Schadstoffe	Das Extraktionsmittel ist vor der Probenahme in die Probengefäße vorzulegen	Handbuch Altlasten Bd. 7, Teil 4, HLUG 2000	☒
Probenahme bei der Untersuchung von natürlichen, naturnahen und Kulturstandorten		DIN ISO 10381-4: 2004 VDLUFA-Methodenhandbuch Bd. 1, A1	☐
Probenahme von Sedimenten		DIN 38414-11: 1987	☒
Probenahme von Schwebstoffen - optional		DIN 38402-24: 2007	☐
Probenbeschreibung		Arbeitshilfe für die Bodenansprache im vor- und nachsorgenden Bodenschutz, Auszug aus der KA5, 2009 Bodenkundliche Kartieranleitung 5. Auflage (KA5): 2005	☒
	Normenreihe Geotechnische Erkundung und Untersuchung	DIN EN ISO 14688-1: 2011 DIN EN ISO 14689-1: 2011 DIN EN ISO 22475-1: 2007	☐
Ermittlung der Bodenart	Fingerprobe im Gelände	Arbeitshilfe für die Bodenansprache im vor- und nachsorgenden Bodenschutz, Auszug aus der KA5, 2009 Bodenkundliche Kartieranleitung 5. Auflage (KA5): 2005 DIN 19682-2: 2007	☒

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14115-02-07

Untersuchungsparameter	Methoden/Hinweise	Verfahren	
Probenlagerung, Probenvorbehandlung im Gelände, Probentransport		DIN 19747: 2009 DIN ISO 10381-1: 2003 DIN ISO 10831-2: 2003 DIN ISO 18512: 2009	☒
	Überschichten des Bodens mit Lösungsmittel im Gelände bei Untersuchung auf leichtflüchtige Schadstoffe	DIN ISO 22155: 2006	

Teilbereich 1.2 Labor – Analytik anorganischer Parameter

Basisparameter und Probenvorbereitung			
Untersuchungsparameter	Methoden/Hinweise	Verfahren	
Probenvorbereitung und – aufarbeitung		DIN 19747: 2009	☒
Trockenmasse		DIN ISO 11465: 1996	☒
		DIN EN 14346: 2007	☒
Organischer Kohlenstoff und Gesamtkohlenstoff nach trockener Verbrennung (TOC)	Luftgetrocknete Bodenproben	DIN ISO 10694: 1996	☒
		DIN EN 13137: 2001	☒
		DIN EN 15936: 2012	☒
pH-Wert (CaCl ₂)		DIN ISO 10390: 2005	☒
Rohdicht – optional		DIN ISO 11272: 2001	☐
Korngrößenverteilung – optional	Pipett-Analyse	DIN ISO 11277: 2002	☐
	Aräometermethode	DIN 18123: 2011 mit LAGA PN98	☐

Analytik anorganischer Parameter			
Untersuchungsparameter	Methoden/Hinweise	Verfahren	
Königswasserextrakt	Thermisch, offenes Gefäß	DIN ISO 11466: 1997	☒
	Mikrowellenaufschluss	DIN EN 13657: 2003	☒
Ammoniumnitratextrakt		DIN 19730: 2009	☒
Alkalisches Aufschluss- verfahren - optional	Metaborat Schmelzaufschluss für die Chrom(VI)-Analytik	DIN EN 15192: 2007	☐
Extraktion zur Bestimmung von Thallium - optional	HNO ₃ , H ₂ O ₂	DIN ISO 20279: 2006	☒
Arsen (As) Antimon (Sb)	ICP-OES	DIN ISO 22036: 2009	☒
	ICP-MS	DIN EN ISO 17294-2: 2005	☒
	ET-AAS oder Hydrid-AAS	DIN ISO 20280: 2010	☐

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14115-02-07

Analytik anorganischer Parameter			
Untersuchungsparameter	Methoden/Hinweise	Verfahren	
Cadmium (Cd) Chrom (Cr), gesamt Cobalt (Co) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Blei (Pb) Zink (Zn)	ET-AAS	DIN ISO 11047: 2003	☐
	ICP-OES	DIN ISO 22036: 2009	☒
	ICP-MS	DIN EN ISO 17294-2: 2005	☒
Quecksilber (Hg)	AAS	DIN EN 1483: 2007	☒
	Kaltdampf-AAS oder Kaltdampf-AFS	DIN ISO 16772: 2005	☒
Cyanide		DIN ISO 17380: 2011	☒
		DIN ISO 11262: 2012	☒
Chrom(VI) - optional	IC mit photometrischer Detektion	DIN EN 15192: 2007	☐
Molybdän (Mo) Vanadium (V) – optional	ICP-OES	DIN ISO 22036: 2009	☒
	ICP-MS	DIN EN ISO 17294-2: 2005	☒
Selen (Se) – optional	ICP-OES	DIN ISO 22036: 2009	☒
	ICP-MS	DIN EN ISO 17294-2: 2005	☒
	ET-AAS oder Hydrid-AAS	DIN ISO 20280: 2010	☐
Thallium (Tl) aus dem HNO ₃ /H ₂ O ₂ -Extrakt – optional	ET-AAS	DIN ISO 20279: 2006	☐
	ICP-OES	DIN ISO 22036: 2009	☒
	ICP-MS	DIN EN ISO 17294-2: 2005	☒
Uran (U) Wolfram (W) - optional	ICP-OES	DIN ISO 22036: 2009	☐
	ICP-MS	DIN EN ISO 17294-2: 2005	☒

Teilbereich 1.3 Labor - Analytik organischer Parameter

Basisparameter und Probenvorbereitung			
Untersuchungsparameter	Methoden/Hinweise	Verfahren	
Probenvorbereitung und – aufarbeitung		DIN 19747: 2009	☒
Trockenmasse		DIN ISO 11465: 1996	☒
		DIN EN 14346: 2007	☒
Organischer Kohlenstoff und Gesamtkohlenstoff nach trockener Verbrennung (TOC)	Luftgetrocknete Bodenproben	DIN ISO 10694: 1996	☒
		DIN EN 13137: 2001	☒
		DIN EN 15936: 2012	☒
pH-Wert (CaCl ₂)		DIN ISO 10390: 2005	☒
Rohdicht – optional		DIN ISO 11272: 2001	☐
Korngrößenverteilung – optional	Pipett-Analyse	DIN ISO 11277: 2002	☐
	Aräometermethode	DIN 18123: 2011 mit LAGA PN98	☐

Analytik organischer Parameter			
Untersuchungsparameter	Methoden/Hinweise	Verfahren	
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) 16 PAK (EPA)	GC-MS	DIN ISO 18287: 2006	☒
	HPLC-UV/F Acenaphthylen kann nicht mittels Fluoreszenzdetektor bestimmt werden	DIN ISO 13877: 2000	☐
		DIN 38414-23: 2002	☐
Hexachlorbenzol	GC - ECD, GC - MS	DIN ISO 10382: 2006	☒
Pentachlorphenol	GC - ECD, GC - MS	DIN ISO 14154: 2005	☒
Aldrin, DDT, HCH-Gemisch	GC - ECD, GC - MS	DIN ISO 10382: 2003	☒
		DIN EN 15308: 2008	☐
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	GC - ECD, GC – MS Extraktion mit Aceton/Petrolether oder Soxhlet-Extraktion Die Art der Summenbildung ist anzugeben (PCB6/PCB7)	DIN ISO 10382: 2003	☒
		DIN EN 15308: 2008	☐
		DIN 38414-20: 1996	☒
Sprengstofftypische Verbindungen (HPLC) – optional	Extraktion mit Methanol oder Acetonitril und Quantifizierung mittels HPLC-UV/DAD	E DIN ISO 11916-1: 2011	☐
Sprengstofftypische Verbindungen (GC) – optional	Extraktion mit Methanol. Umlösen in Toluol und Quantifizierung mittels GC-ECD oder GC-MS	E DIN ISO 11916-2: 2011	☐
Mineralölkohlenwasserstoffe (C ₁₀ -C ₄₀) – optional	GC-FID	DIN ISO 16703: 2005	☒
		LAGA KW/04: 2009	☒
BTEX-Aromaten, LHKW– optional	Headspace, GC	DIN ISO 22155: 2006	☒

Untersuchungsbereich 1.4: Analytik – Dioxine und Furane

nicht belegt

Untersuchungsbereich 2: Eluate und Perkolate, wässrige Medien
Teilbereich 2.1 Probenahme und vor-Ort-Untersuchungen

Probenahme			
Untersuchungsparameter	Methoden/Hinweise	Verfahren	
Probenahmeplanung und Probenahmetechniken		DIN EN ISO 5667-1: 2007	☒
Probenahme von Grundwasser	AQS-Merkblatt P 8/2: 1996	ISO 5667-11: 2009 DIN 38402-13: 1985 DVGW-Arbeitsblatt W 112: 2011	☒
Probenahme von Sickerwasser		z.Z. kein genormtes Verfahren vorhanden Ggf. E-DWA-M 905: 2008	☒
Probenahme von Oberflächenwasser (Fließgewässer)	AQS-Merkblatt P 8/3: 1998	DIN 38402-15: 2010	☒
Probenahme von Oberflächenwasser (stehende Gewässer)		DIN 38402-12: 1985	☒

Vor-Ort-Untersuchungen			
Untersuchungsparameter	Methoden/Hinweise	Verfahren	
Färbung		DIN EN ISO 7887: 2012	☒
Trübung		DIN EN ISO 7027: 2000	☒
Geruch		DEV B1/2 1971	☒
Temperatur		DIN 38404-4: 1976	☒
pH-Wert		DIN EN ISO 10523: 2012	☒
Sauerstoffgehalt		DIN EN 25814: 1992	☒
Elektrische Leitfähigkeit		DIN EN 27888: 1993	☒
Redoxspannung		DIN 38404-6: 1984	☒
Probenlagerung, Probenvorbehandlung, Probentransport		DIN EN ISO 5667-3: 2004	☒

Teilbereich 2.2 Labor – Analytik von Eluaten/Perkolaten auf anorganische Parameter

Eluate/Perkolate			
Untersuchungsparameter	Methoden/Hinweise	Verfahren	
Schüttelverfahren – Elution von anorganischen Stoffen		DIN 19529: 2009	☒
Schüttelverfahren – Elution von organischen Stoffen		DIN 19527: 2012	☒

Eluate/Perkolate			
Untersuchungsparameter	Methoden/Hinweise	Verfahren	
Schüttelverfahren – Elution von anorganischen Stoffen - optional		DIN EN 12457-4: 2003	☒
Perkolationsverfahren für organische und anorganische Stoffe - optional		DIN 19528: 2009	☒
Untersuchung zur Resorptionsverfügbarkeit - optional		DIN 19738: 2004	☒

Analytik – anorganische Parameter			
Untersuchungsparameter	Methoden/Hinweise	Verfahren	
Antimon (Sb) Arsen (As)	ICP-OES	DIN EN ISO 11885: 2009	☒
	ICP-OES	DIN ISO 22036: 2009	☒
	ICP-MS	DIN EN ISO 17294-2: 2005	☒
	ET-AAS oder Hydrid-AAS	DIN ISO 20280: 2010	☐
Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) gesamt Cobalt (Co) Kupfer (Cu) Molybdän (Mo) Nickel (Ni) Zink (Zn)	ET-AAS	DIN EN ISO 15586: 2004	☐
	ICP-OES	DIN EN ISO 11885: 2009	☒
	ICP-OES	DIN ISO 22036: 2009	☒
	ICP-MS	DIN EN ISO 17294-2: 2005	☒
Quecksilber (Hg)	AAS	DIN EN 1483: 2007	☒
	Kaltdampf-AAS oder Kaltdampf-AFS	DIN ISO 16772: 2005	☒
Cyanid (CN-), gesamt Cyanid, leicht freisetzbar	Spektralphotometrie	DIN EN ISO 14403: 2002	☒
		DIN 38405-13: 2011	☒
		DIN EN ISO 17380: 2011	☒
Fluorid, Chlorid, Sulfat	Ionenchromatographie	DIN EN ISO 10304-1:2009	☒
	Einzelverfahren	DIN 38405-1, -4, -5: 1985	☐

Analytik – anorganische Parameter			
Untersuchungsparameter	Methoden/Hinweise	Verfahren	
Vanadium (V) - optional	ET-AAS	DIN EN ISO 15586: 2004	☐
	ICP-OES	DIN EN ISO 11885: 2009	☒
	ICP-OES	DIN ISO 22036: 2009	☒
	ICP-MS	DIN EN ISO 17294-2: 2005	☒
Uran (U) – optional	ICP-MS	DIN EN ISO 17294-2: 2005	☒
Zinn (Sn) Thallium (Tl) Wolfram (W) - optional	ICP-OES	DIN EN ISO 11885: 2009	☒
	ICP-OES	DIN ISO 22036: 2009	☒
	ICP-MS	DIN EN ISO 17294-2: 2005	☒
Selen (Se) - optional	ET-AAS	DIN EN ISO 15586: 2004	☐
	ICP-OES	DIN EN ISO 11885: 2009	☒
	ICP-OES	DIN ISO 22036: 2009	☒
	ICP-MS	DIN EN ISO 17294-2: 2005	☒
	ET-AAS oder Hydrid-AAS	DIN ISO 20280: 2010	☐
Chrom (Cr VI)	Spektralphotometrie	DIN 38405-24: 1987	☒
	Ionenchromatographie	DIN EN ISO 10304-3: 1997	☐

Teilbereich 2.3 Labor - Analytik von Eluaten/Perkolaten auf organische Parameter

Eluate/Perkolate			
Untersuchungsparameter	Methoden/Hinweise	Verfahren	
Schüttelverfahren – Elution von anorganischen Stoffen		DIN 19529: 2009	☒
Schüttelverfahren – Elution von organischen Stoffen		DIN 19527: 2012	☒
Schüttelverfahren – Elution von anorganischen Stoffen - optional		DIN EN 12457-4: 2003	☒
Perkolationsverfahren für organische und anorganische Stoffe - optional		DIN 19528: 2009	☒
Untersuchung zur Resorptionsverfügbarkeit - optional		DIN 19738: 2004	☒

Analytik – organische Parameter			
Untersuchungsparameter	Methoden/Hinweise	Verfahren	
Aromaten (BTEX)	Purge + Trap/Desorption, GC-MS	DIN EN ISO 15680: 2004	☒
	Flüssigextraktion bzw. Headspace, GC	DIN 38407-9: 1991	☒
	Headspace-SPME, GC-MS	DIN 38407-41: 2011	☐
Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe (LHKW)	Purge + Trap/Desorption, GC-MS	DIN EN ISO 15680: 2004	☒
	Flüssigextraktion bzw. Headspace, GC	DIN EN ISO 10301: 1997	☒
	Headspace-SPME, GC-MS	DIN 38407-41: 2011	☐
Aldrin	GC-ECD, GC-MS	DIN EN ISO 6468: 1997	☒
		DIN 38407-2: 1993	☒
Dichlordiphenyltrichlor-ethan (DDT)	GC-ECD, GC-MS	DIN EN ISO 6468: 1997	☒
		DIN 38407-2: 1993	☒
Chlorphenole	GC-ECD, GC-MS	DIN EN 12673: 1999	☒
Chlorbenzole (Cl3-Cl6)	GC-ECD, GC-MS	DIN 38407-2: 1993	☒
	Flüssigextraktion, GC-ECD, GC-MS	DIN EN ISO 6468: 1997	☒
Chlorbenzole (Cl1-Cl3)	Flüssigextraktion bzw. Headspace, GC-ECD, ggf. MS	DIN EN ISO 10301: 1997	☒
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	GC-ECD, GC-MS Art der Summenbildung (PCB6 /PCB7) ist anzugeben	DIN 38407-2: 1993	☒
		DIN 38407-3: 1998	☐
16 PAK (EPA)	HPLC-F	DIN EN ISO 17993: 2004	☐
	GC-MS	DIN 38407-39: 2011	☒
Naphthalin	GC-FID, GC-MS	DIN EN ISO 15680: 2004	☒
		DIN 38407-9: 1991	☒
Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW, C ₁₀ -C ₄₀)	GC-FID	DIN EN ISO 9377-2: 2001	☒
Sprengstofftypische Verbindungen (HPLC) - optional	HPLC / UV-Detektion	DIN EN ISO 22478: 2006	☐
Sprengstofftypische Verbindungen (GC) - optional	Bestimmung ausgewählter nitroaromatischer Verbindungen mittels GC	DIN 38407-17: 1999	☐

Analytik – organische Parameter			
Untersuchungsparameter	Methoden/Hinweise	Verfahren	
Phenole- optional	GC-ECD, GC-MS	ISO 8165-2: 1999	☒
		DIN EN 12673: 1999	☒

Untersuchungsbereich 3 – Bodenluft, Deponiegas
Teilbereich 3.1 Probenahme und vor-Ort-Untersuchungen

Probenahme			
Untersuchungsparameter	Methoden/Hinweise	Verfahren	
Rammkernsondierung		DIN ISO 10381-2: 2003 DIN EN ISO 22475-1: 2007	☐
Probenahme von Bodenluft		VDI-Richtlinie 3865 Blatt 2: 1998 VDI-Richtlinie 3865 Blatt 1: 2005 DIN ISO 10381-7: 2007	☒

Vor-Ort-Untersuchungen			
Untersuchungsparameter	Methoden/Hinweise	Verfahren	
Kohlendioxid (CO ₂)	direktanzeigendes Messgerät		☒
Methan (CH ₄)	direktanzeigendes Messgerät		☒
Schwefelwasserstoff (H ₂ S)	direktanzeigendes Messgerät		☒
Sauerstoff (O ₂)	direktanzeigendes Messgerät		☒
Summenparameter Spurengase	direktanzeigendes Messgerät		☒

Teilbereich 3.2 Labor – Analytik von Bodenluft, Deponiegas

Untersuchungsparameter	Methoden/Hinweise	Verfahren	
Aromaten (BTEX)		VDI-Richtlinie 3865 Blatt 3: 1998	☒
		VDI-Richtlinie 3865 Blatt 4: 2000	☐
Leichtflüchtige Halogen- kohlenwasserstoffe (LHKW)		VDI-Richtlinie 3865 Blatt 3: 1998	☒
		VDI-Richtlinie 3865 Blatt 4: 2000	☐

10 Prüfverfahrensliste zum Fachmodul ABFALL 2018-05 - am Standort Herten
Stand: LAGA vom Mai 2018

Untersuchungsbereich 1: Klärschlamm

	Teilbereiche / Parameter	Grundlage / Verfahren	
		AbfKlärV	
1.1	Probenahme und Probenvorbereitung	§ 32 Abs. 3 und 4 AbfKlärV	
a)	Probenahme	DIN EN ISO 5667-13 (08.11) <u>und</u> DIN 19698-1 (05.14)	☒
b)	Probenvorbereitung	DIN 19747 (07.09)	☒
1.2	Schwermetalle und Chrom VI ¹	§ 5 Abs. 1 Nr. 1 AbfKlärV	
	Schwermetalle		
	Königswasseraufschluss	DIN EN 16174 (11.12)	☒
		DIN EN 16174 Verfahren A (11.12)	☐
		DIN EN 13346 Verfahren A (04.01)	☒
	Arsen, Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, Zink, Eisen (aus Königswasseraufschluss)	DIN EN ISO 11885 (09.09)	☒
		DIN ISO 11047 (05.03)	☐
		DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	☒
		DIN EN 16170 (01.17)	☒
		DIN EN 16171 (01.17)	☒
		CEN/TS 16172; DIN SPEC 91258 (04.13)	☐
		DIN ISO 22036 (06.09)	☒

¹ Abweichend von Teil III Nr. 1 kann der Kompetenznachweis für den Teilbereich 1.2 auch ohne Chrom VI erbracht werden.

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14115-02-07

	Teilbereiche / Parameter	Grundlage / Verfahren	
	Thallium (aus Königswasseraufschluss)	DIN EN ISO 11885 (09.09)	☒
		DIN ISO 11047 (05.03)	☐
		DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	☒
		DIN 38406-26 (07.97)	☐
		DIN EN 16170 (01.17)	☒
		DIN EN 16171 (01.17)	☒
		CEN/TS 16172; DIN SPEC 91258 (04.13)	☐
		DIN ISO 22036 (06.09)	☐
	Quecksilber (aus Königswasseraufschluss)	DIN EN ISO 17852 (04.08)	☐
		DIN EN 16175-1 (12.16)	☒
		DIN EN 16175-2 (12.16)	☐
		DIN EN 16171 (01.17)	☐
		DIN EN ISO 12846 (08.12)	☐
	Chrom VI (aus alkalischem Heiextrakt) ²	DIN EN 16318 (07.16)	☒
		DIN EN 15192 (02.07)	☐
		DIN 10304-3 (11.97) ³	☐
		DIN EN ISO 17294-2 (01.17) ⁵	☐
1.3	Adsorbierte, organisch gebundene Halogene	§ 5 Abs. 1 Nr. 2 AbfKlärV	
	AOX (aus Trockenrückstand)	DIN 38414-18 (11.89)	☒
		DIN EN 16166 (11.12)	☒
1.4	Physikalische Parameter, Nährstoffe	§ 5 Abs. 1 Nrn. 3 - 9 AbfKlärV	
	Trockenrückstand	DIN EN 15934 (11.12)	☒
		DIN EN 12880 (02.01)	☒
	organische Substanz als Glühverlust (vom Trockenrückstand)	DIN EN 15935 (11.12)	☒
		DIN EN 12879 (02.01)	☒

² Für den alkalischen Heiextrakt sind die Verfahren DIN EN 16318 oder DIN EN 15192 zu verwenden.

³ Anstelle der Nachsäulenderivatisierung mit 1,5 Diphenylcarbazid kann nach ionenchromatographischer Trennung gemäß DIN 10304-3 auch die Cr(VI)-Bestimmung durch Kopplung mit ICP-MS-Detektion auf Basis der DIN EN ISO 17294-2 erfolgen.

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14115-02-07

	Teilbereiche / Parameter	Grundlage / Verfahren	
	pH-Wert	DIN EN 15933 (11.12)	☒
		DIN 38414-5 (07.09)	☒
	Basisch wirksame Stoffe als CaO	Methodenbuch des VDLUFA Band II.2, Methode 4.5.1	☒
	Ammoniumstickstoff (NH ₄ -N)	DIN 38406-5 (10.83)	☒
	Gesamt-Stickstoff (N _{ges.})	DIN EN 13342 (01.01)	☒
		DIN EN 16169 (11.12)	☒
		DIN ISO 11261 (05.97)	☒
	Königswasseraufschluss	DIN EN 16174 (11.12)	☒
		DIN EN 13346 Verfahren A (04.01)	☒
	Phosphor (P) (aus Königswasseraufschluss) (Umrechnung: Phosphor (P) = 2,291 für Phosphorpentoxid (P ₂ O ₅))	DIN EN ISO 11885 (09.09)	☒
		DIN EN ISO 6878 (09.04)	☐
		DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	☐
		DIN EN 16171 (01.17)	☒
		DIN EN 16170 (01.17)	☐

Teilbereiche 1.5 und 1.6

nicht belegt

1.7	Benzo(a)pyren (B(a)P)	DIN EN 15527 (09.08)	☒
		DIN 38414-23 (02.02)	☐
		DIN CEN/TS 16181; DIN SPEC 91243 (12.13)	☐

Teilbereich 1.8

nicht belegt

Untersuchungsbereich 2: Boden

	Teilbereiche / Parameter	Grundlage / Verfahren	
		AbfKlärV und BioAbfV	
2.1	Probenahme und Probenvorbereitung	§ 32 Abs. 2 AbfKlärV und § 9 BioAbfV	
a)	Probenahme	DIN ISO 10381-1 (08.03) <u>und</u> DIN ISO 10381-4 (04.04)	☒
b)	Probenvorbereitung	DIN ISO 19747 (07.09)	☒
2.2	Schwermetalle	§ 4 Abs. 1 AbfKlärV § 9 Abs. 2 BioAbfV	
	Königswasseraufschluss	DIN EN 16174 (11.12)	☒
		DIN EN 13657 (01.03)	☒
	Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, Zink (aus Königswasseraufschluss)	DIN ISO 11047 (05.03)	☐
		DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	☒
		DIN ISO 22036 (06.09)	☒
		DIN EN 16170 (01.17)	☒
		DIN EN 16171 (01.17)	☒
		DIN EN ISO 11885 (09.09)	☒
	Quecksilber (aus Königswasseraufschluss)	DIN ISO 16772 (06.05)	☒
		DIN EN 12846 (08.12)* ein vom Gesetzgeber falsch angegebenes Verfahren; richtig DIN EN ISO 12846 (08.12)	☐
		EN 16175-1 (12.16)	☒
		EN 16175-2 (12.16)	☐
		DIN EN 16171 (01.17)	☐
		DIN EN ISO 17852 (04.08)	☐

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14115-02-07

	Teilbereiche / Parameter	Grundlage / Verfahren	
2.3	Physikalische Parameter, Phosphat	§ 4 Abs. 1 AbfKlärV § 9 Abs. 2 BioAbfV	
	Phosphat (aus CAL/DL-Auszug; P-Gehaltsbestimmung umzurechnen auf o-Phosphat)	VDLUFA-Methodenbuch, Band I, Methode A 6.2.1.1 (6. Teillfg. 2012)	☒
		VDLUFA-Methodenbuch, Band I, Methode A 6.2.1.2 (Grundwerk)	☐
		DIN EN ISO 10304-1 (07.09)	☒
		DIN ISO 22036 (06.09)	☐
	Bodenart (Tongehalt)	DIN 19682-2 (07.14)	☒
		DIN 18123 (04.11)	☐
	pH-Wert	DIN EN 15933 (11.12)	☒
		ISO 10390 (02.05)	☐
		VDLUFA-Methodenhandbuch I A 5.1.1	☐
	Trockenrückstand	DIN EN 15934 (11.12)	☒
		DIN EN 12880 (02.01)	☐

Teilbereich 2.4

nicht belegt

2.5	Benzo(a)pyren (B(a)P)	DIN ISO 18287 (05.06)	☒
		DIN CEN TS 16181; DIN SPEC 91243 (12.13)	☐
		DIN 38414-23 (02.02)	☐

Untersuchungsbereich 3: Bioabfall

nicht belegt

Untersuchungsbereich 4: Altöl, Isolierflüssigkeit

nicht belegt

Untersuchungsbereich 5: Deponieabfall

nicht belegt

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14115-02-07

Untersuchungsbereich 6: Altholz

nicht belegt

Verwendete Abkürzungen

AbfKlärV	Klärschlammverordnung
DepV	Deponieverordnung
DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
DVWK	Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau
EN	Europäische Norm
EPA	Environmental Protection Agency, USA
Hausverfahren SOP	Hausverfahren der SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
IEC	International Electrotechnical Commission – Internationale Elektrotechnische Kommission
ISO	International Organization for Standardization – Internationale Organisation für Normung
LABO	Bund-/Länderarbeitsgemeinschaft Bodenschutz
LAGA	Bund-/Länderarbeitsgemeinschaft Abfall
LAWA	Bund-/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser
LUA NRW	Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen
VDI	Verein Deutscher Ingenieure